

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

N° 80 24712

(54)

Enrouleur automatique de couvertures isothermiques pour bassins de piscines.

(51)

Classification internationale (Int. Cl.³). E 04 H 3/19.

(22)

Date de dépôt..... 19 novembre 1980.

(33) (32) (31)

Priorité revendiquée :

(41)

Date de la mise à la disposition du
public de la demande..... B.O.P.I. — « Listes » n° 20 du 21-5-1982.

(71)

Déposant : PAILLUSSIÈRE Jean-François, Arsène, DELEPINE Guy, Gabriel, MODEAU Jean-Pierre, Maurice et MORIN Michel, Gaston, résidant en France.

(72)

Invention de : Jean-François, Arsène Paillussière, Guy, Gabriel Delepine, Jean-Pierre, Maurice Modeau et Michel, Gaston Morin.

(73)

Titulaire : *Idem* (71)

(74)

Mandataire : Jean-François Paillussière, résidence Jeanne-d'Arc,
32, av. Montaigne, bât. L, 49000 Angers.

La présente invention concerne les appareils destinés à enrouler et dérouler des couvertures isothermiques de bassins de piscines. Cet enrouleur, selon le modèles, pourra enrouler, stocker ou dérouler une ou plusieurs couvertures selon les tailles des bassins électriquement et automatiquement. Il sera muni, par conséquent, selon les modèles de deux, trois ou quatre cylindres. L'enrouleur sera réalisé sous différentes longueurs correspondant à la largeur des couvertures existantes sur le marché. Il est prévu pour toutes les tailles et types de couvertures. L'enrouleur automatique intéresse tous les bassins couverts ou de plein-air, publics ou privés.

Les machines actuelles connues sont constituées d'un simple cylindre posé sur des supports fixes ou mobiles, entraîné par une manivelle. Les opérations d'enroulage ou de déroulage se font à la main. De tels dispositifs sont d'un emploi malaisé et fatigant. Ces appareils rendent le stockage difficile. Le déplacement autour des bassins est difficile ou inexistant et il faut plusieurs personnes pour effectuer toutes les opérations. Dans l'état actuel, les couvertures ne sont pas protégées des rayons solaires puisque ne comportant pas de capot protecteur, ce qui a pour effet de les vieillir prématurément.

La machine selon l'invention permet d'éviter tous ces inconvénients.

La machine est constituée d'un châssis (1-2-3-4) roulant grâce aux roues multidirectionnelles (43-44-45-46) dont deux sur les quatre sont munies d'un dispositif de blocage. Ce châssis relie deux caissons (8 et 9) fermés par des portes (47 et 49). L'intérieur de ces caissons reçoit les organes mécaniques et électriques nécessaires au fonctionnement de l'appareil. Au centre des caissons est axé l'ensemble composé des flasques (10 et 11) porteur des cylindres de stockage des couvertures (12-13-56). Tout cet ensemble est entraîné par un moteur électrique (58) par l'intermédiaire de poulies (59-61) et de courroies trapézoïdales (60) et sert à amener chacun des cylindres (13-18-56) qui sont pourvus respectivement d'un pignon à engrenage (172-173-88) face au moteur fixe d'entraînement (96) et de son pignon (95). Des galets (55) évitent les frottements entre les flasques (10 et 11) et les caissons (8 et 9). Le moteur électrique fonctionne dans les deux sens.

La mise en rotation des tambours est faite au moyen d'un levier (52) muni d'un ressort de rappel actionnant un interrupteur mettant le moteur (58) sous tension en ayant au préalable libéré son pêne engagé dans la flasque. Dès que le cylindre choisi se trouve engrené au moteur (96), les opérations d'enroulage ou de déroulage peuvent alors s'effectuer. On refait les mêmes opérations pour passer au cylindre suivant.

L'opération d'enroulage de la couverture se fait en maintenant la main appuyée sur un contacteur électrique à manette, ce qui permet les arrêts

ou mises en marche pour pouvoir guider plus facilement et corriger la mise en place de cette couverture sur le cylindre.

Une pompe électrique, fixée sur le châssis, permet l'injection par une série de gicleurs (232) d'une solution composée d'eau puisée dans la piscine et d'un produit bactéricide. Cette solution a pour but d'éviter la prolifération bactérienne en sous face des couvertures isothermiques. Cette pompe est asservie à la mise en marche du moteur (96) d'entraînement des cylindres.

L'opération de déroulage est faite en appuyant sur un bouton-poussoir électrique qui met en service un relais temporisé, permettant à l'opérateur de se déplacer sur l'autre bord du bassin, en face, avant que ne se mette sous tension le moteur électrique. A partir de ce moment, l'opérateur guide la couverture à l'aide d'une cordelette jusqu'à ce que la couverture soit complètement déroulée sur la surface de l'eau. Une seconde temporisation, mise automatiquement sous tension en même temps que la première, arrête le moteur. Ces temporisations sont réglables en temps afin d'adapter l'enrouleur à toutes les dimensions de bassins. Un bouton-poussoir d'arrêt général permet d'interrompre à tout moment le cycle du déroulage.

Tous les moteurs et circuits électriques sont alimentés en courant continu vingt-quatre volts par un jeu de batteries d'accumulateurs contenus dans l'un des caissons. Ce système d'alimentation permet l'autonomie de l'enrouleur. Un chargeur électrique d'entretien, livré avec l'enrouleur, sera installé dans le local technique de la piscine. Celui-ci sera relié à l'enrouleur par un cordon électrique muni de fiches et prises normalisées. Cependant, une version d'enrouleur sans accumulateurs est prévue alimentée directement en courant continu 24 volts depuis une armoire installée dans le local technique par un cordon électrique.

Les dessins représentés sur les planches représentent l'enrouleur automatique dans sa conception ainsi que les détails des différentes pièces qui entrent dans sa composition.

Tel qu'il est représenté en figures 1 et 2, l'enrouleur électrique, automatique, comporte deux caissons 8-9, reliés par une structure métallique. Les caissons ^{sont} fermés à l'intérieur par un fond et à l'extérieur par des portes 47-49. La structure métallique est composée de tubes de section carrée ou rectangulaire 1-2-3-4. Ces tubes servent de longerons et sont renforcés par des pièces métalliques de différentes formes et sections 53-54, des croisillons 5-7-143.

Au centre des caissons 8-9 vient se fixer sur chacun d'eux un palier à roulement à billes 64-84. Ces paliers servent de support et d'articulation aux tambours 10-11. Ces tambours sont porteurs des cylindres d'enroulement 12-13-56. Les tambours sont reliés en leur centre par un arbre 47 qui évite la distorsion entre les deux tambours.

Des châssis relevables 14-15-16-17 articulés sur des charnières 42 portent à leurs extrémités des rouleaux 19-20-21-22-23-24-25-26 en plastique montés sur roulement à billes. Ces rouleaux servent à éviter le contact de la couverture avec le bord de la piscine lors de l'enroulage ou du déroulage.

5 L'ensemble de l'enrouleur automatique est monté sur des roues pivotantes 43-44-45-46. Deux de ces roues sont munies d'un système de freins permettant leur blocage.

Des poignées 27-28-29-30 permettent le déplacement de l'enrouleur autour de la piscine. Les boutons de commande et les voyants de fonctionnement sont
10 situés sur les caissons 31-32-33-34-35-36-37-38-39-40.

L'enrouleur sera recouvert sur toute sa longueur d'un capot de protection. Une partie de ce capot 18 sur la façade avant sera composée d'un châssis tubulaire 6 articulé sur des charnières 41.

La figure 4 représente le caisson 9 avec sa porte 47 fermée par la poignée à serrure à clés 48. Cette figure donne le positionnement des châssis 14-15-16-17 lorsqu'ils sont relevés. Ils sont maintenus dans cette position par un taquet 51.
15

La figure 5 représente le caisson 8 à l'autre extrémité de l'enrouleur.

Les figures 6 et 7 montrent les coupes à chaque extrémité de l'enrouleur.

20 La figure 8 montre le dispositif d'entraînement des tambours. Le moteur électrique 58 fixé sur un support 57 entraîne le moyeu 62 du tambour par l'intermédiaire des poulies 59-61 et d'une courroie 60. Dans ce caisson se trouvent également les accumulateurs électriques 70 maintenus en place par des attaches 71. La flasque 10 est fixée sur le moyeu usiné 62 par des boulons 107 ; des galets 55
25 à roulement à billes maintiennent l'écart constant entre le tambour et le fond du caisson 8. Sur cette flasque sont fixés les paliers 65 servant de support et d'articulation aux cylindres 12-13-56. Un cylindre est constitué d'un tube en acier galvanisé ou inoxydable dans lequel sont fixées les flasques 67-68 au travers desquelles passe l'arbre 66. L'extrémité de ces arbres 66-76 permettra la mise en place
30 d'une manivelle en cas de panne du moteur d'entraînement des cylindres.

La figure 9 montre la coupe du tambour à l'autre extrémité de l'appareil. La constitution des cylindres est semblable à la figure 8. Ils sont entraînés par l'intermédiaire des pignons 80-88.

La figure 10 montre l'une des deux portes dans sa composition. La serrure
35 à clés 50-141 entraîne deux tiges de blocage 142 guidées par une pièce 140.

La figure 11 représente l'ensemble d'entraînement des tambours à l'intérieur du caisson 8.

La figure 12 montre la disposition des organes mécaniques et électriques à l'intérieur du caisson 9. Le châssis 268 comportant les composants électriques est
40 fixé au fond du caisson 9. Des goulottes guide-fils 267 contiennent des câbles élec

triques de liaison avec les moteurs, accumulateurs, manettes de commande et voyants.

La figure 13 représente la porte de fermeture de ce caisson. Sa constitution est identique à la porte du caisson 8 (figure 10).

5 La figure 14 représente une coupe de l'enrouleur montrant le système de blocage mécanique 52. Elle représente d'autre part la position de l'un des châssis 17 porteur d'un rouleau 26 évitant le contact de la couverture avec le bord de la piscine.

10 La figure 17 représente l'enrouleur avec les châssis à rouleaux 14 en position d'utilisation et la partie mobile du capot 18 relevé. Le cylindre 12 est en position d'enroulage.

La figure 18 précise la structure du caisson 8 ainsi que l'emplacement des différentes pièces 27-29-43-46 venant s'y greffer.

15 Les figures 20 et 21 représentent les détails de structure et d'usinage du caisson 9.

Les figures 22 et 23 représentent les détails de fabrication des portes 47-49.

20 La figure 24 donne les composants de la structure métallique générale de l'enrouleur ainsi que la mise en place du capot de protection 144 fixé au châssis par des boulons 146 au travers des trous 147.

25 Les figures 25 et 26 représentent la fabrication et l'usinage de l'une des deux flasques composant un tambour. Les trous 155 permettent l'accès aux pignons. Les trous 148-150-152 servent à fixer les paliers des cylindres. Les trous 149-151-152 servent au passage des arbres des cylindres. Les trous 159 servent à fixer les galets 145. Les trous 164 servent à la fixation des moyeux. Le trou 156 sert au passage du moyeu au centre de la flasque.

30 La figure 27 représente la fixation des moyeux 62-63 sur les flasques 10-11 par l'intermédiaire des vis 162 au travers des trous 164-167 par les écrous 160. Le moyeu 62 représenté en figures 28 et 29 est usiné de façon à recevoir la poulie d'entraînement 61. Le maintien de cette poulie sera fait par une clavette 163 dans la gorge 167. Les deux moyeux sont réunis par un tube 47 fixé par des goupilles 165-166 au travers des trous 168-169. Le moyeu 83 est représenté en figures 30 et 31.

35 Les figures 32 et 33 donnent les usinages de l'arbre 47. La figure 34 donne la constitution complète de l'un des cylindres 12 lorsqu'il est accouplé au moteur-réducteur 96 par l'intermédiaire des pignons 82-95.

La figure 35 montre l'usinage de l'un des arbres 66-69-76 du cylindre 12.

40 La figure 36 représente l'un des arbres 108-109-110 du cylindre 12 porteurs des pignons. Ces pignons sont fixés sur l'arbre par clavettes 176-177-178 sur les gorges 179-180-181.

Les figures 37 et 38 représentent l'usinage d'une flasque entrant dans la composition d'un cylindre (exemple : les flasques 67-68-86-87 du cylindre 12).

Les figures 40 et 41 représentent l'un des pignons d'entraînement des cylindres.

5 Les figures 42 et 43 donnent les détails du pignon moteur.

Les figures 44 et 45 donnent les détails de fixation des flasques à l'intérieur des cylindres 12-13-56.

La figure 46 représente la poulie motrice 59 du moteur des tambours. La figure 47 donne le détail de la poulie réceptrice 61.

10 Les figures 48-49-50-51-52 donnent les différentes pièces composant l'une des manivelles 66-69-76. Ces manivelles^{ne} sont utilisables qu'en cas de dépannage.

La figure 53 présente les assemblages des différentes pièces composant les châssis 14-15-16-17 porteurs des rouleaux 19-20-21-22-23-24-25-26. La figure 54 donne la structure du capot mobile 18. Les figures 55 et 56 représentent le support 57 du moteur électrique 58.

15 La figure 57 donne le détail de la mise en place de la manette 52. Cette manette sert au verrouillage mécanique et électrique de l'une des flasques 11. Elle est supportée par une patte de fixation 99. Cette manette actionne un interrupteur genre "fin de courses" par l'intermédiaire d'un doigt métallique 238 fixé sur l'axe de la manette.

20 La figure 58 donne le détail de la patte de fixation 99. La figure 59 représente la manette 52.

La rampe de pulvérisation de la solution bactéricide est représentée sur les figures 60 et 61. Un fer cornière 235 soudé sur un longeron du châssis 4 à l'avant de l'appareil supporte un fer U 229 retourné, lequel sert de support et de guide à la tuyauterie en matière plastique 230. L'alimentation en solution bactéricide de cette rampe se fait à l'aide du T 234. A intervalles réguliers sont fixés sur le tube 230 les gicleurs 232. Ceux-ci sont maintenus en place à l'aide du capot 231 leur servant de support et par un écrou 233.

30 La figure 62 représente le schéma de câblage des organes électriques servant à l'asservissement des moteurs. Le discontacteur 239 est celui de la pompe d'injection du produit bactéricide. L'ensemble des discontacteurs-inverseurs du moteur des cylindres est représenté en 240-241. Le discontacteur d'entraînement des tambours est présenté en 242.

35 Pour effectuer l'opération d'enroulage, il faut maintenir la main sur le bouton-poussoir 244. On actionne donc le contacteur CE 251 en passant par la sécurité CD 252, le retour du courant électrique étant assuré par le passage du courant au travers du contact du relais thermique de protection 256. Le contacteur de la pompe 250 se trouve mis sous tension simultanément à la condition que le circuit de l'interrupteur 248 soit fermé.

40

Pour effectuer l'opération de déroulage, on donne une impulsion sur le bouton-poussoir 245. Le relais temporisé 253 est alors excité et se trouve maintenu par son contact de maintien.

5 A la fin de la temporisation, le contact temporisé du R1 se ferme. Le circuit est alors établi sur le contacteur de déroulage 252 en passant par le contact de sécurité du contacteur 251. Dans le même temps, le relais R2 254 se trouve excité et son contact s'ouvrira en fin de déroulage ; un bouton d'arrêt 246 permet de couper le cycle à tout moment.

10 Le contacteur 255 des tambours est mis sous tension à l'aide de l'interrupteur "fin de courses" 247 ; cet interrupteur est actionné par la manette 52. Les batteries d'accumulateurs sont représentées en 265-266. Un chargeur électrique 260 permet, grâce à l'interrupteur 258, la charge des accumulateurs. Des voyants lumineux 257-259-261 indiquent la bonne marche des opérations. Des fusibles 267-364-263-264 assurent les protections des circuits.

15 L'enrouleur électrique automatique peut intéresser toutes les piscines publiques ou privées quelles que soient la taille des bassins, soit de plein-air, soit couverts. Pour cela différentes tailles d'enrouleurs seront proposées à la clientèle.

REVENDICATIONS

1. Enrouleur automatique pouvant enrouler, stocker ou dérouler plusieurs couvert
res isothermiques de bassins de piscine, caractérisé par le fait qu'il compor
des moteurs électriques, soit pour entraîner les tambours 10-11 et pour entra
ner chacun des cylindres 12-13-56 lorsque celui-ci est en position, face au
5 bassin, pour enrouler ou dérouler.
2. Enrouleur automatique, caractérisé en ce que l'alimentation des moteurs élect
ques soit en courant continu 24 volts, ce qui correspond aux normes de sécuri
3. Enrouleur automatique caractérisé en ce qu'il suffit d'un seul moteur 96 pour
entraîner chacun des cylindres 12-13-56 pour enrouler ou dérouler.
- 10 4. Enrouleur automatique caractérisé par le fait qu'il soit autonome grâce aux bat
teries d'accumulateurs 70.
5. Enrouleur automatique caractérisé en ce qu'il comporte un capot de protection
144 sur la machine pour protéger les couvertures, pendant qu'elles sont stoc
kées, des intempéries et des rayons solaires. (les couvertures ne sont en
15 général déroulées que pour la nuit).
6. Enrouleur automatique caractérisé par le fait qu'il soit mobile grâce aux
roues 43-44-45-46 porteuses, orientables.
7. Enrouleur automatique caractérisé par le fait que deux des roues 43-44 sont
munies de frein permettant le blocage de l'enrouleur pendant les opérations.
- 20 8. Enrouleur automatique caractérisé par son automatisme pour le déroulage et
l'enroulage.
9. Enrouleur automatique caractérisé par le fait qu'il comporte une rampe de
lavage 230 munie de gicleurs 232, incorporée pour le nettoyage et la désinfec
tion des couvertures isothermiques.
- 25 10. Enrouleur automatique caractérisé par le fait qu'il ne nécessite que très peu
d'entretien (pas de graisseurs) et les pignons sont en matière plastique dure.
11. Enrouleur automatique caractérisé par des châssis mobiles munis de rouleaux
en matière plastique 14-15-16-17 pour éviter le frottement de la couverture su
le bord du bassin de piscine pendant les opérations d'enroulage ou de déroulag

1/14

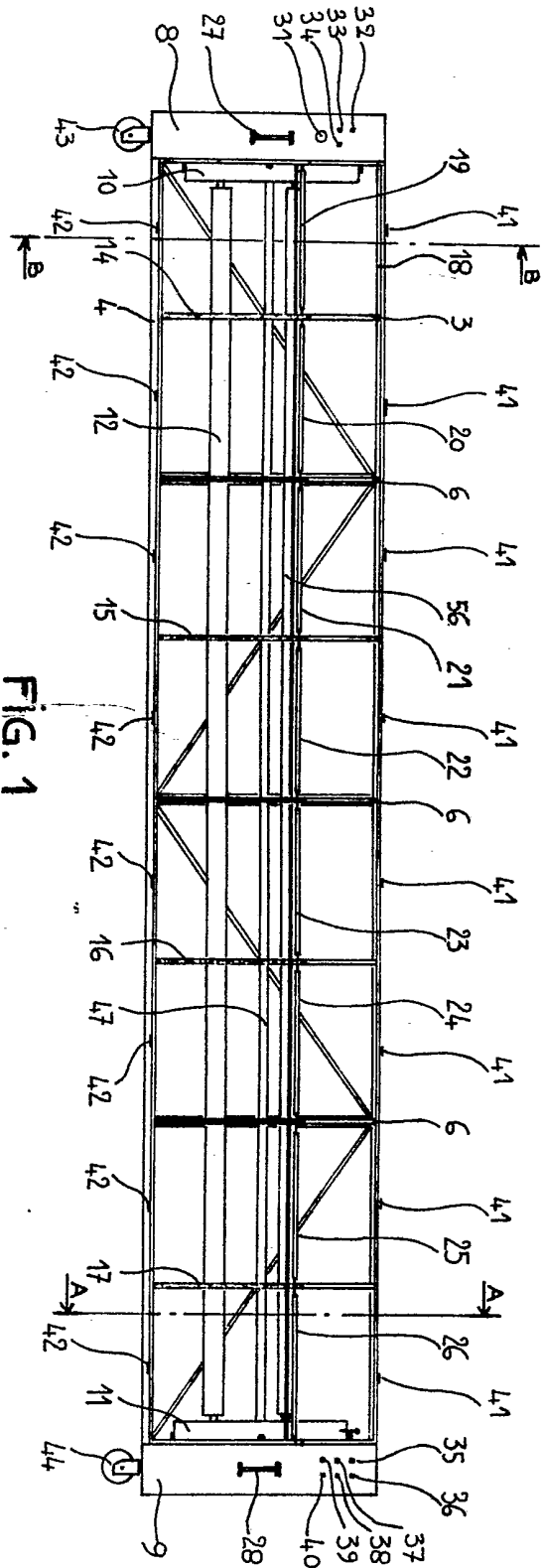


FIG. 1

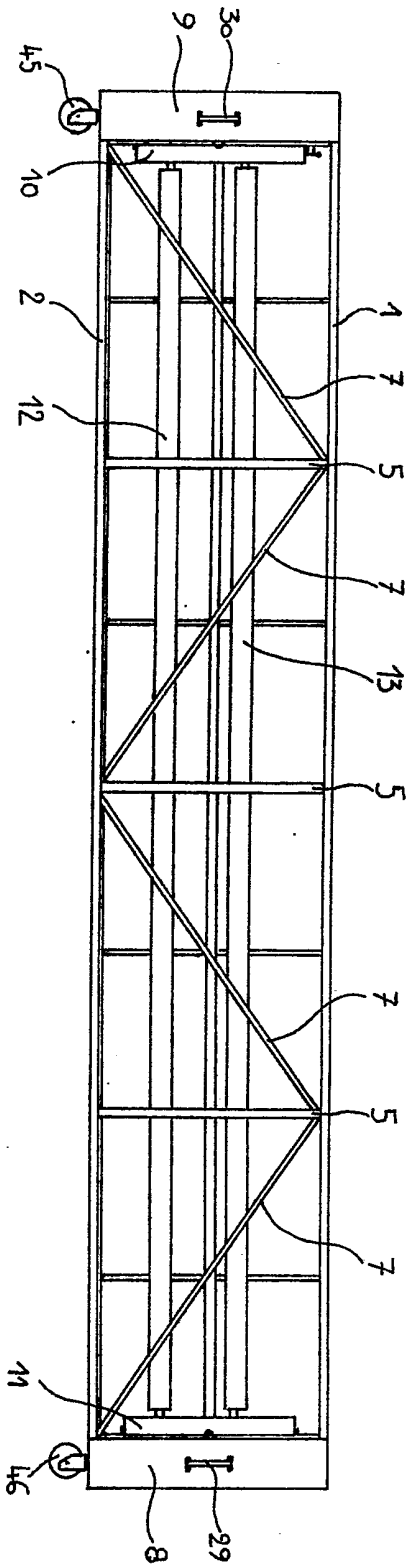


FIG. 2

2/14

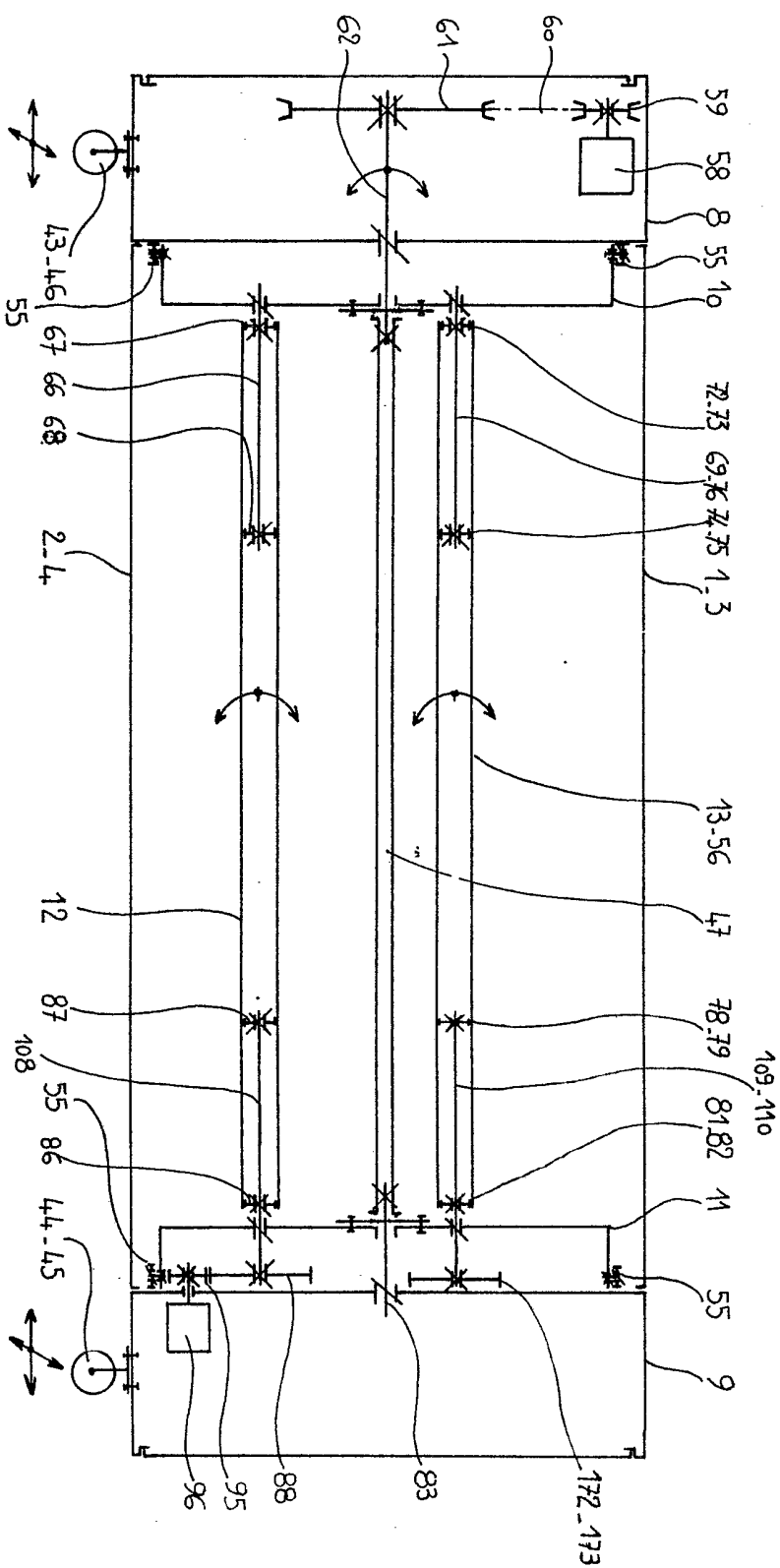
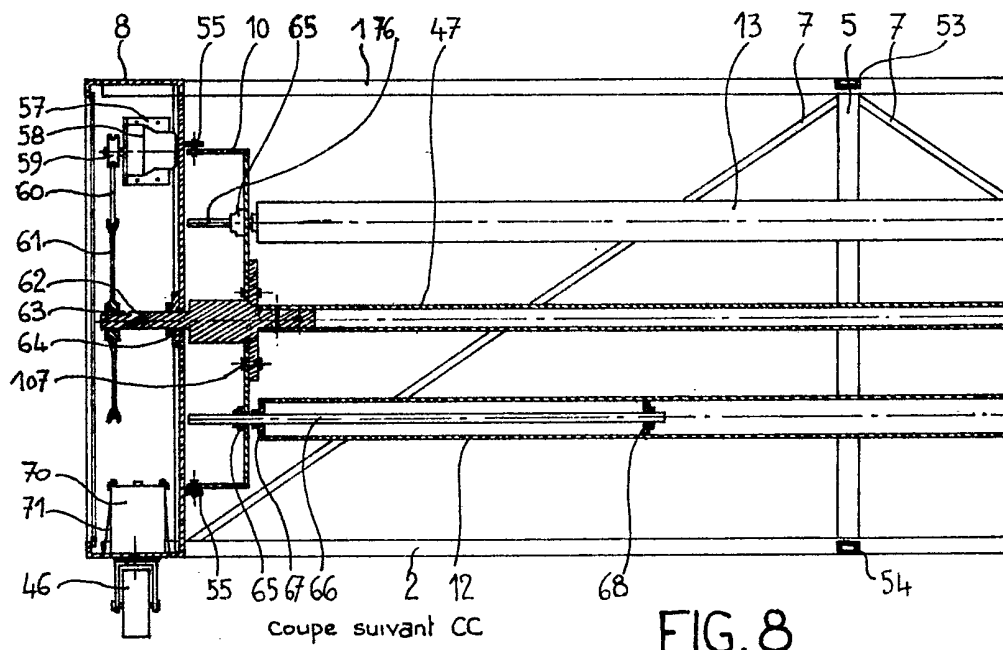
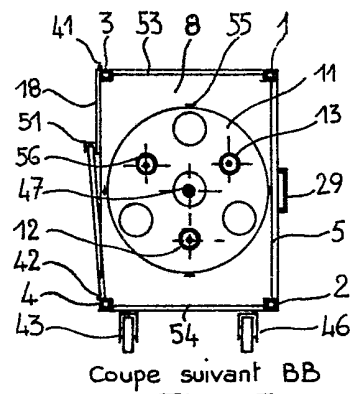
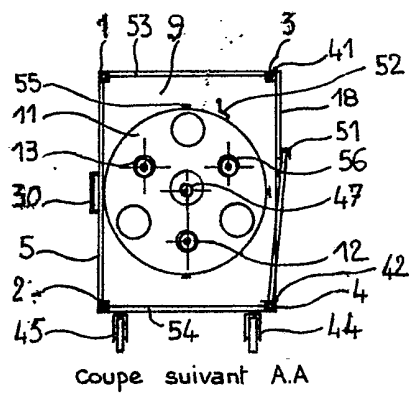
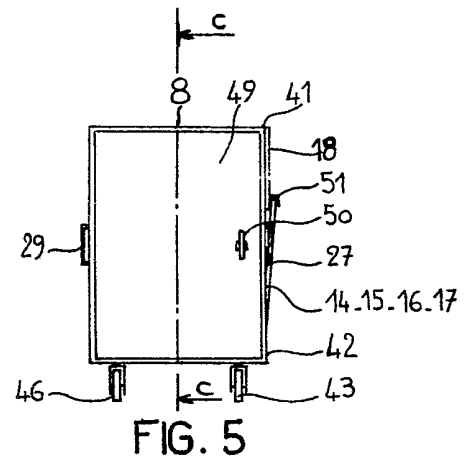
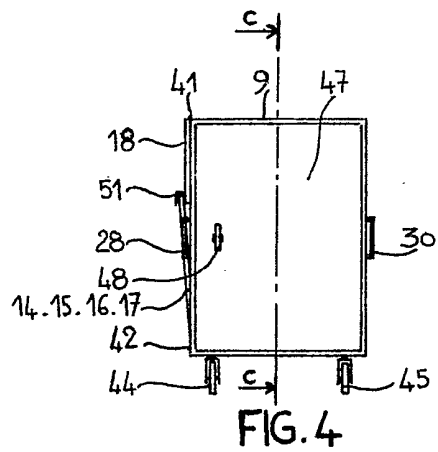


FIG. 3

3/14



4/14

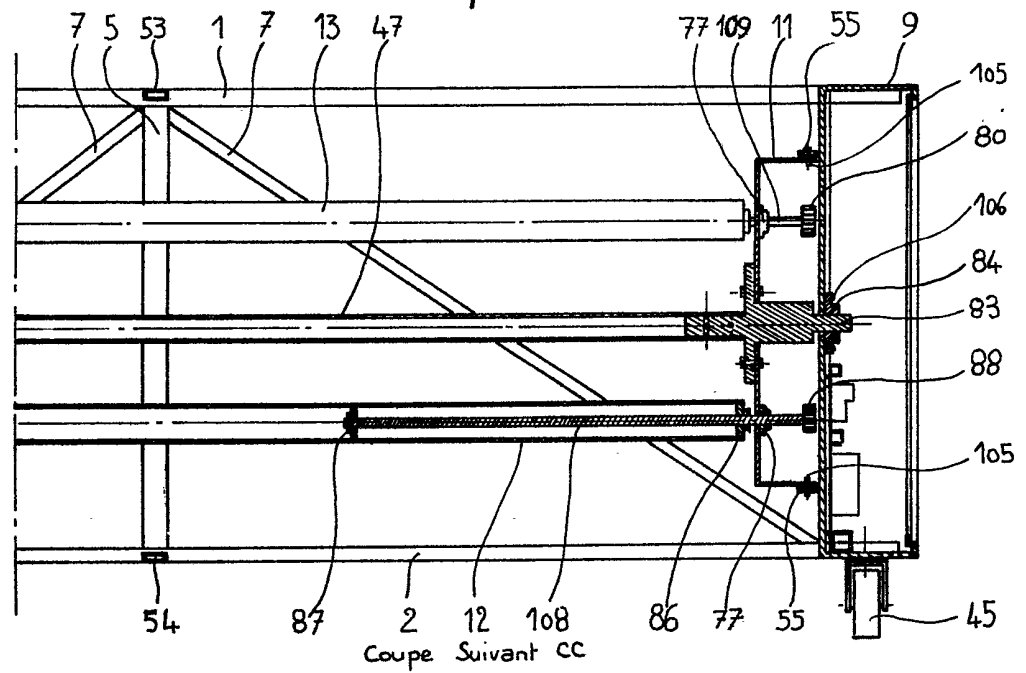


FIG. 9

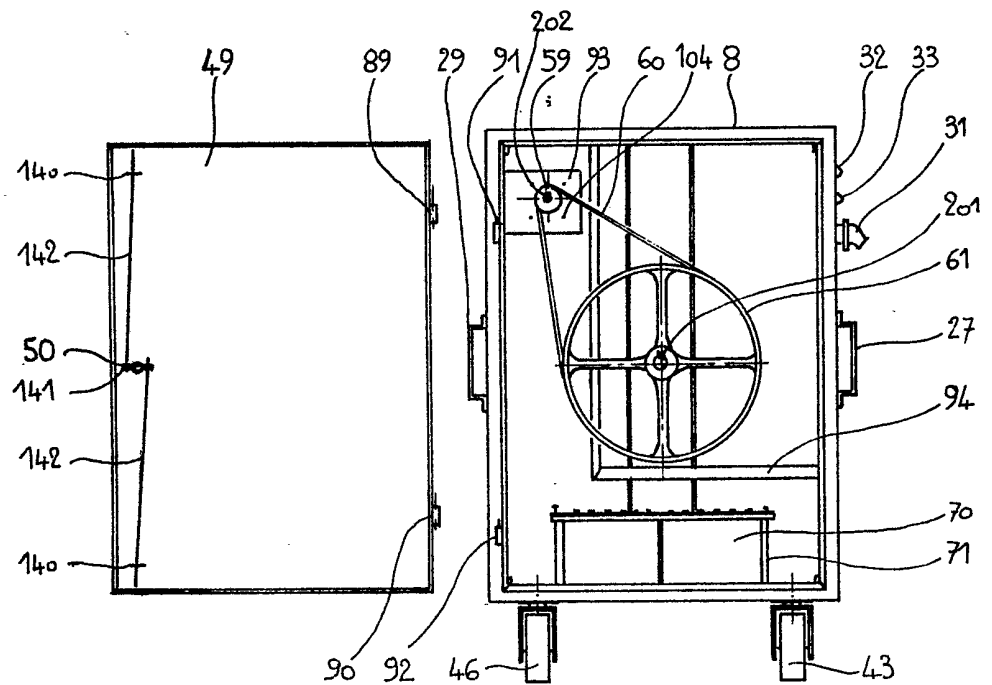


FIG. 10

FIG. 11

5/14

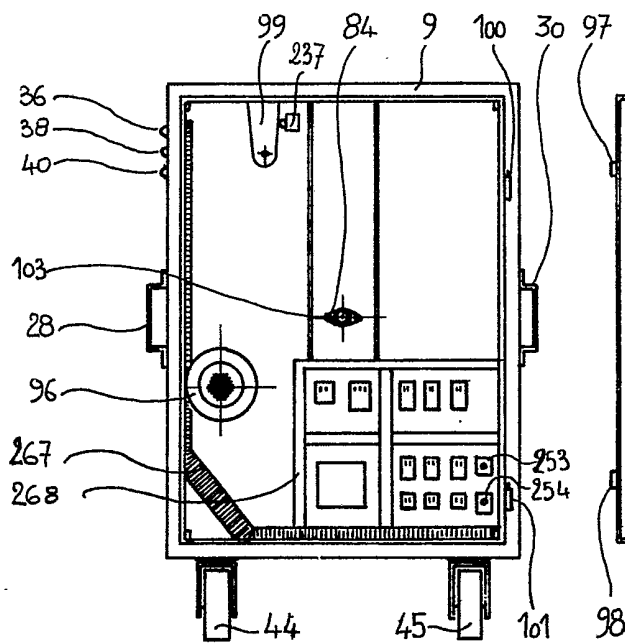


FIG. 12

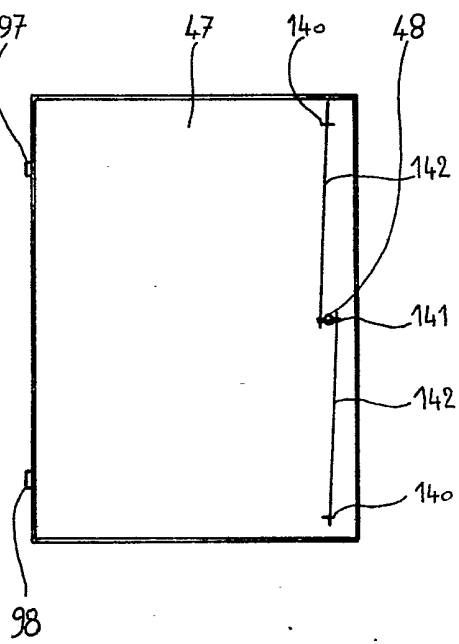


FIG. 13

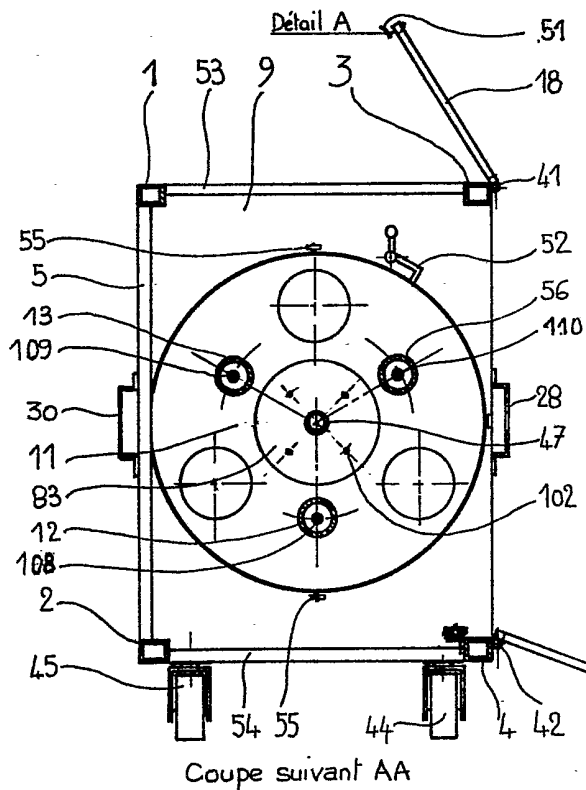


FIG. 14

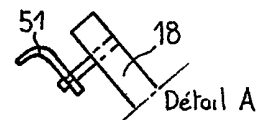


FIG. 15

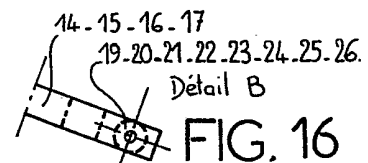


FIG. 16

6/14

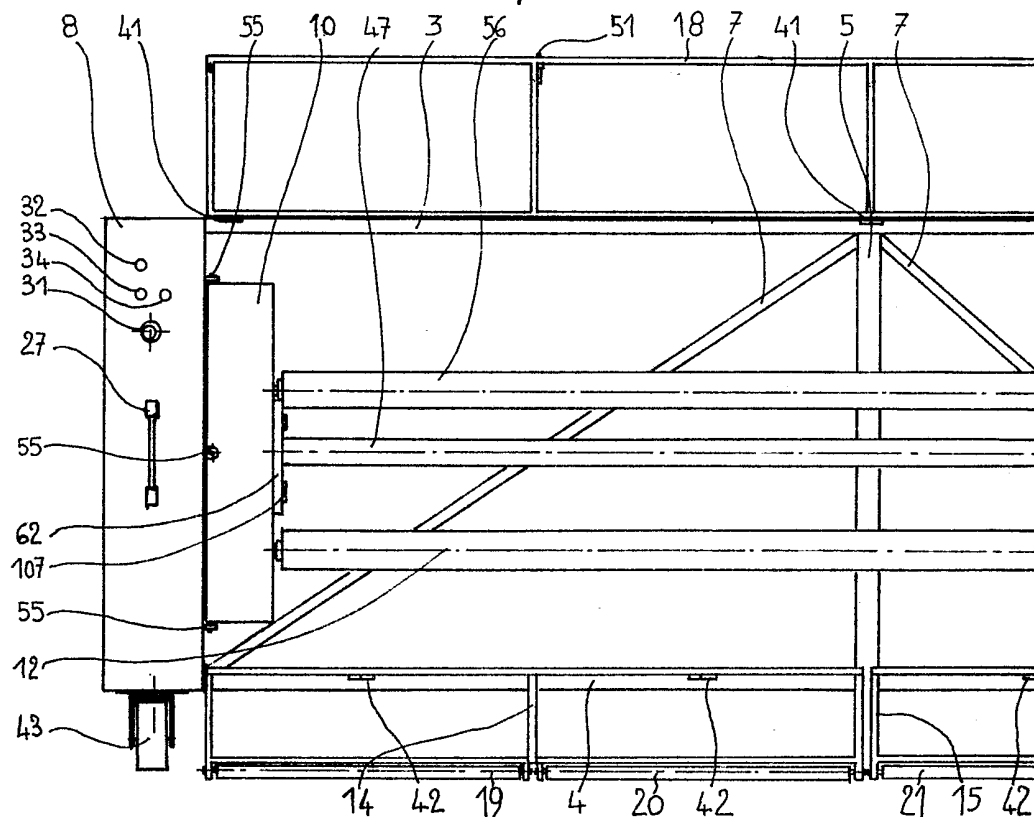


FIG. 17

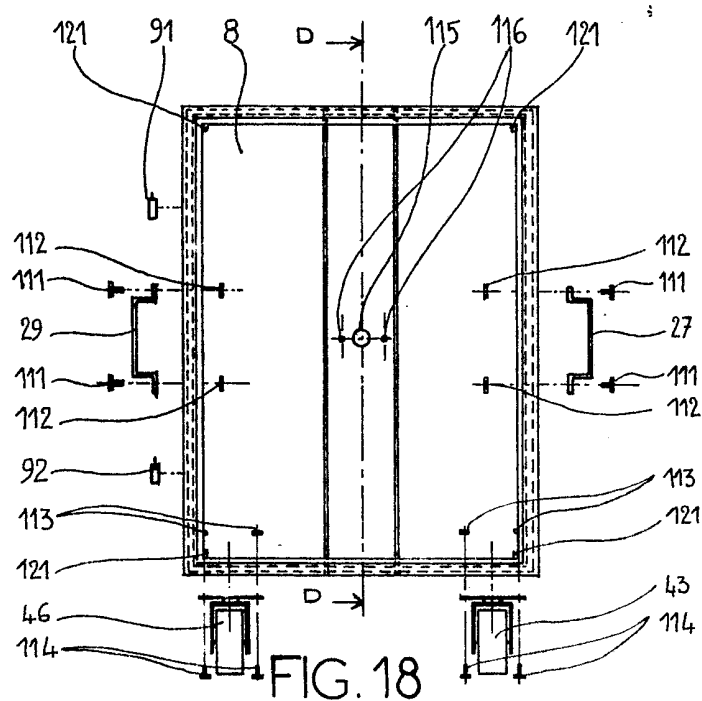


FIG. 18

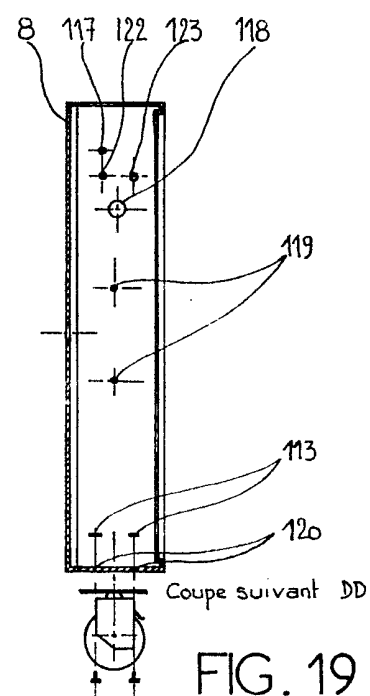
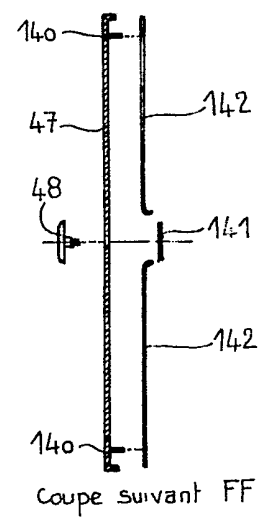
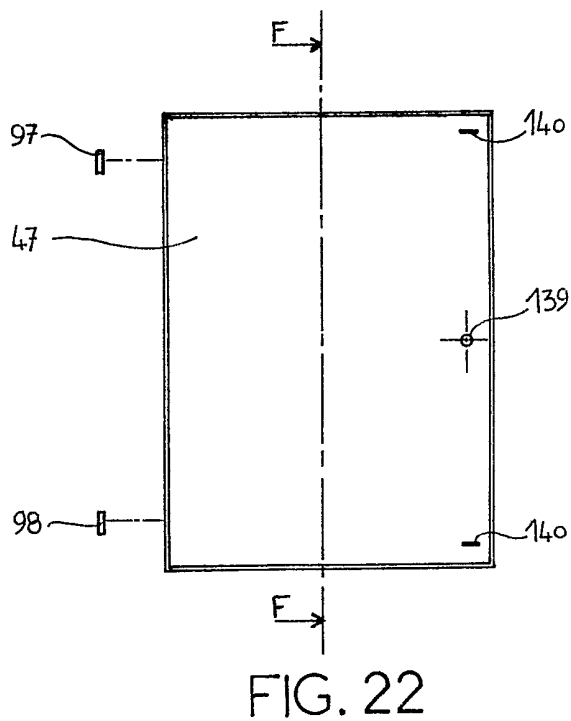
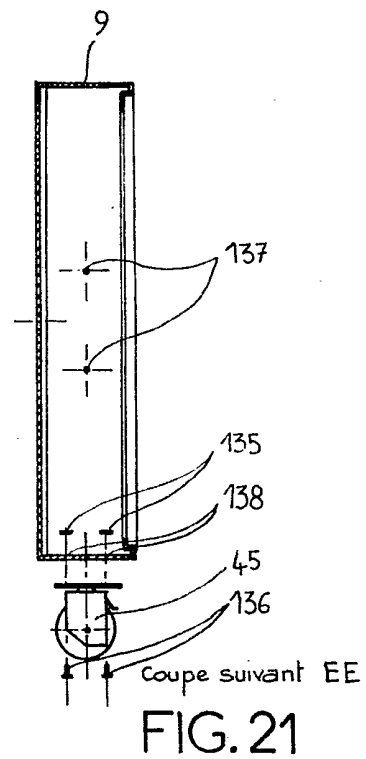
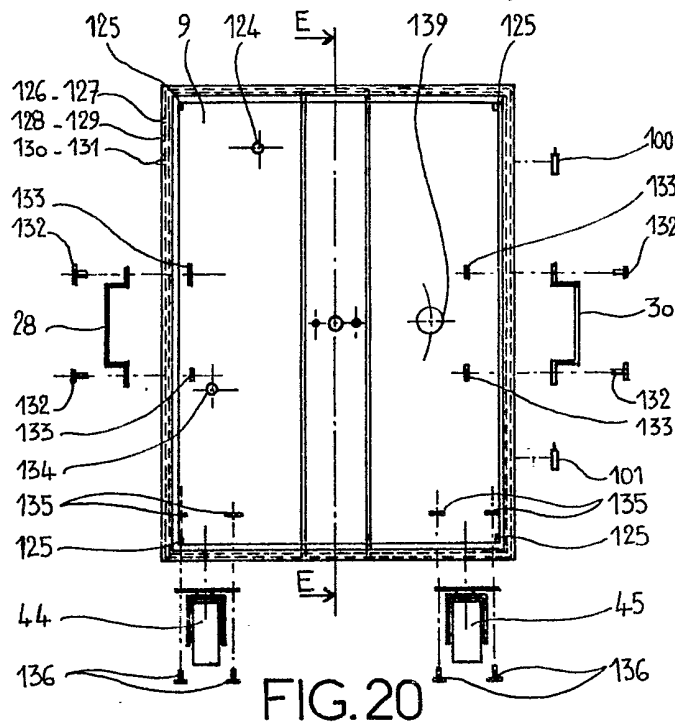


FIG. 19

7/14



8/14

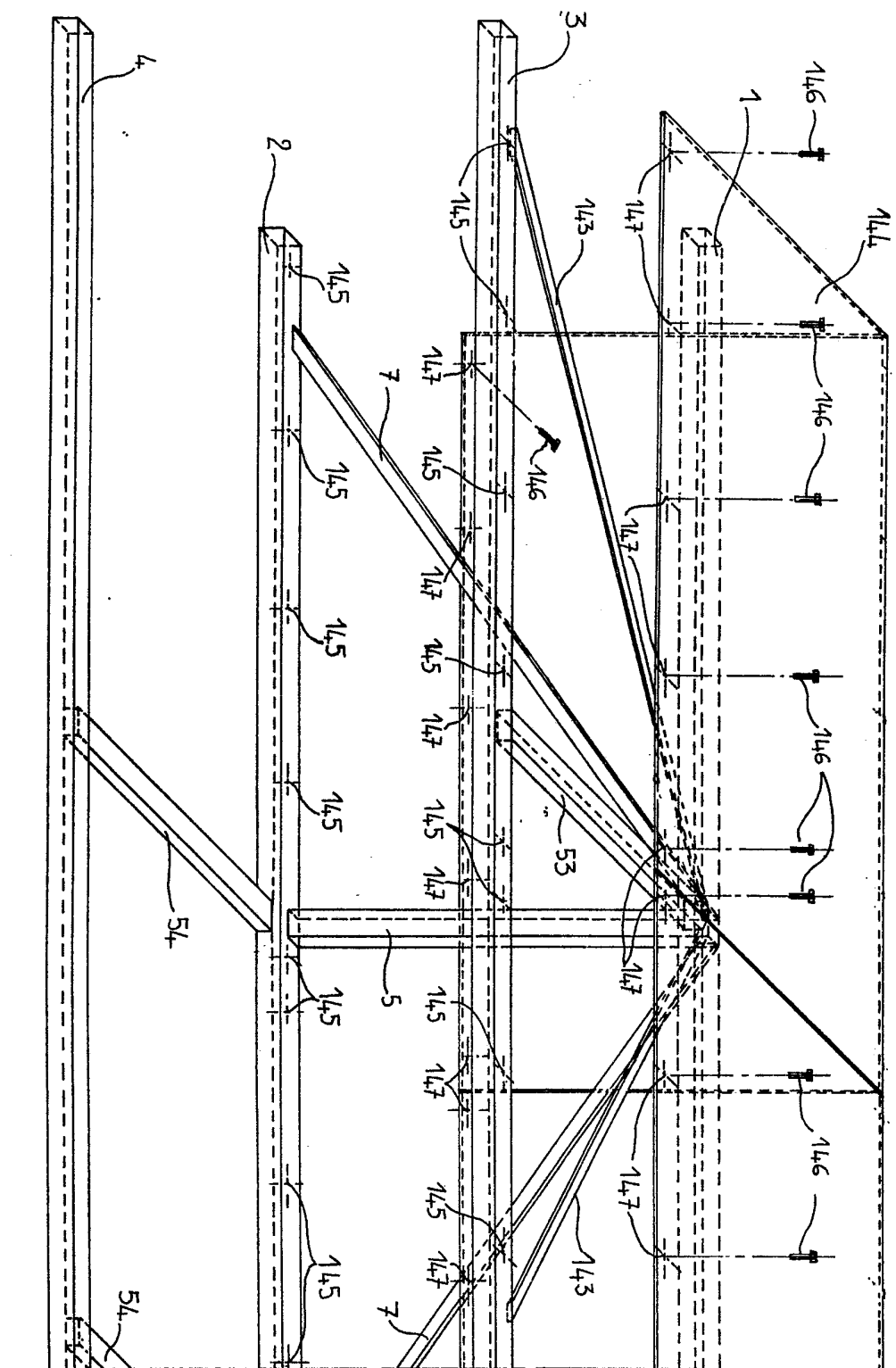


FIG. 24

9/14

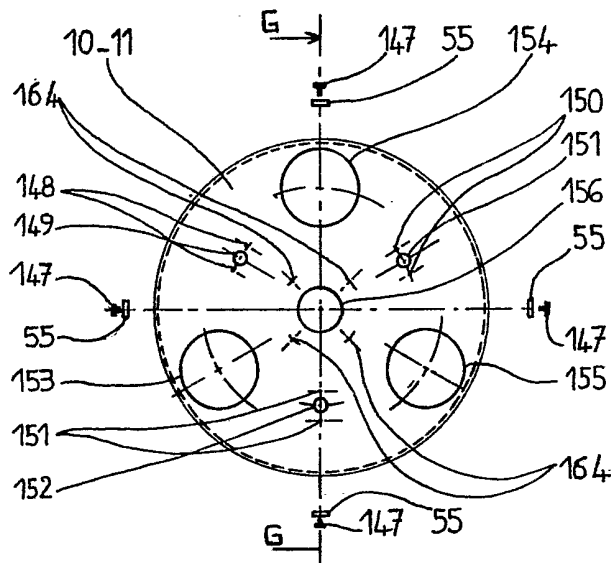


FIG. 25

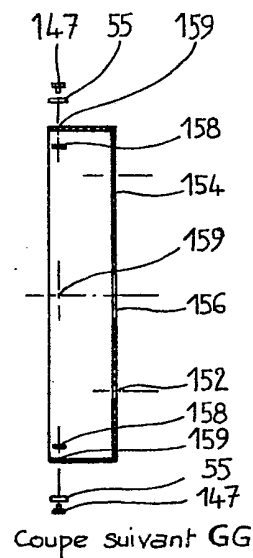


FIG. 26

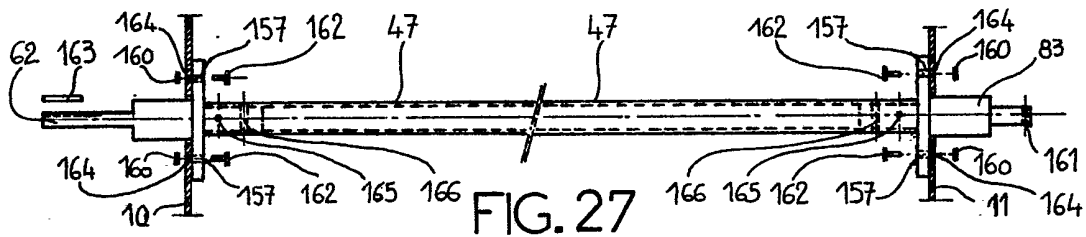


FIG. 27

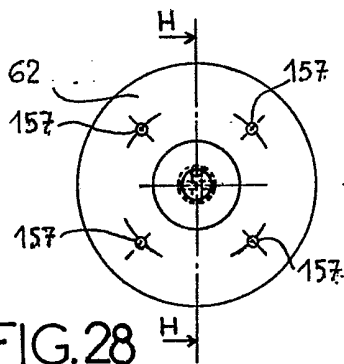
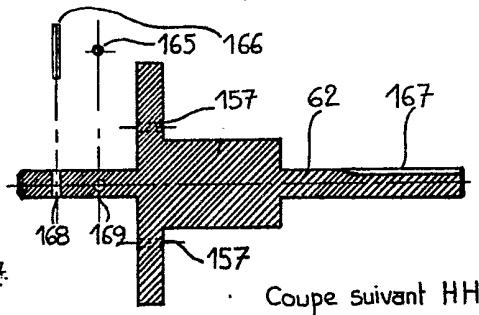


FIG. 28



Coupe suivant HH

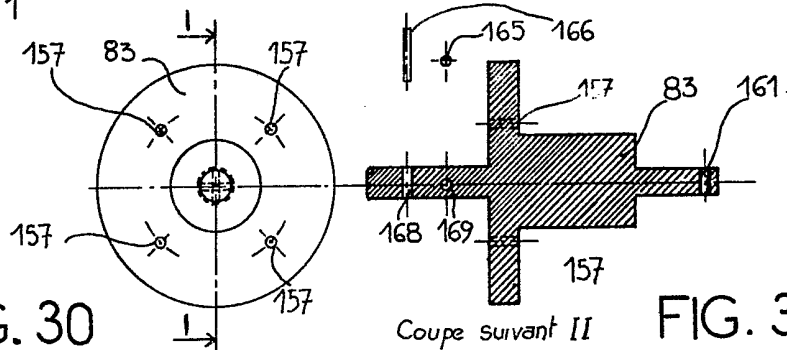
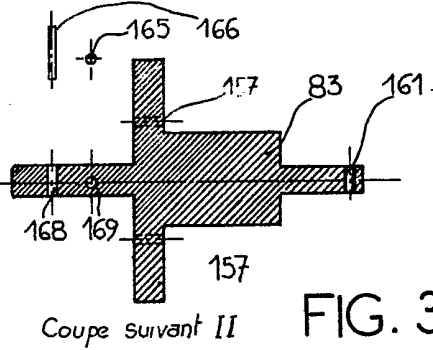


FIG. 30



Coupe suivant II

FIG. 31

10/14

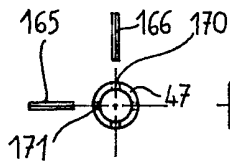


FIG. 32

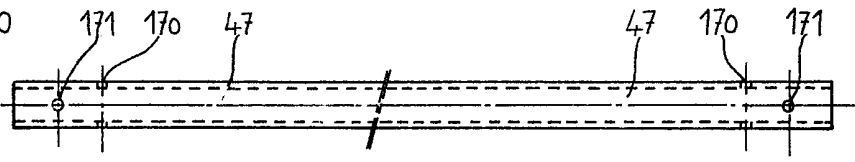


FIG. 33

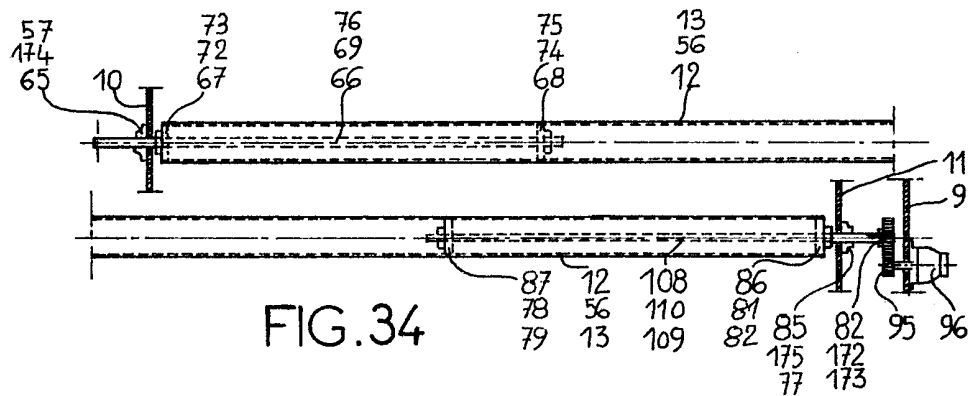


FIG. 34

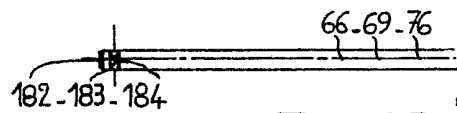


FIG. 35

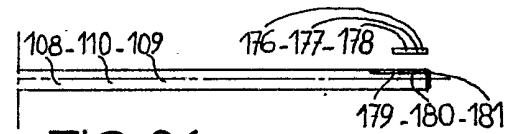


FIG. 36

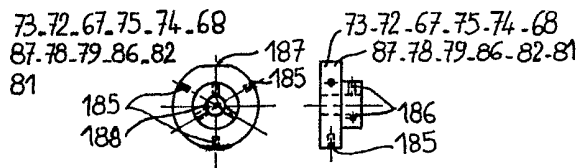


FIG 37

FIG 38

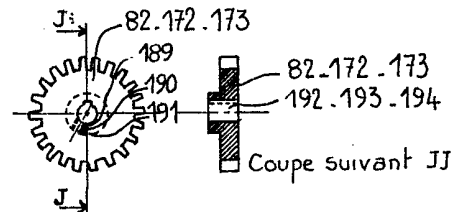


FIG 40

FIG 41

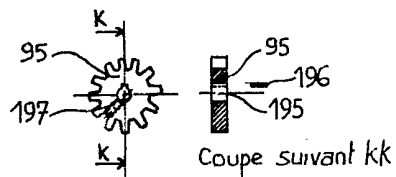


FIG. 42

FIG. 43

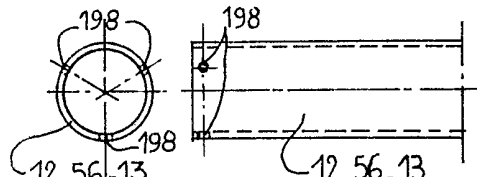


FIG. 44

FIG. 45

11/14

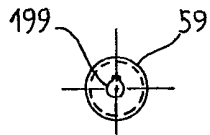


FIG. 46

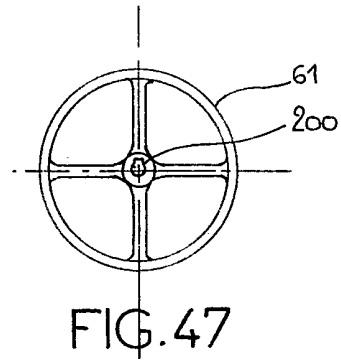


FIG. 47

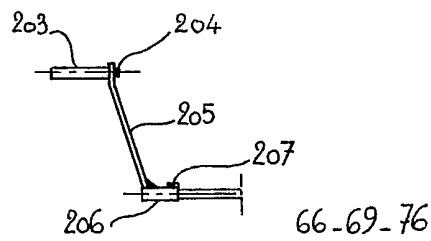


FIG. 48

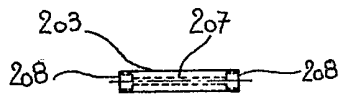


FIG. 49

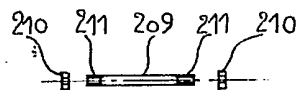


FIG. 50

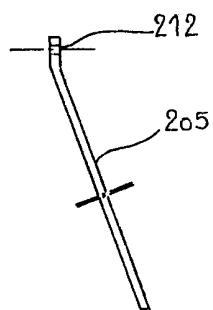


FIG. 51

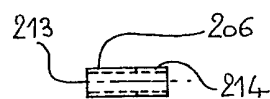


FIG. 52

12/14

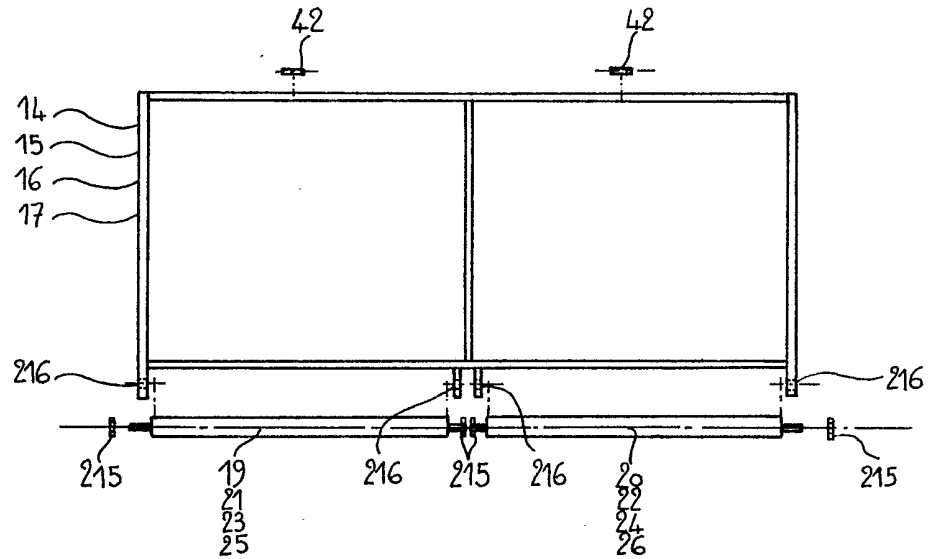


FIG. 53

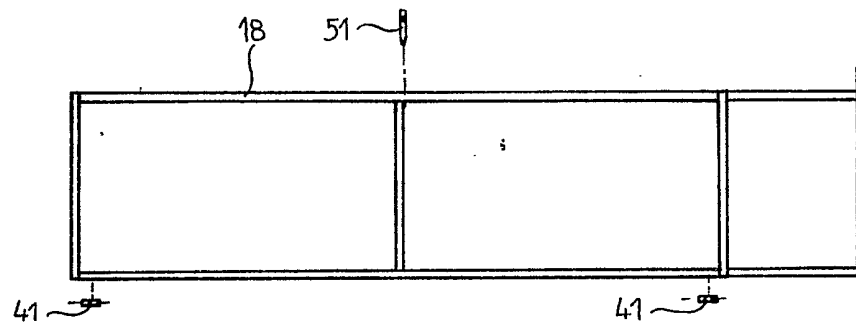


FIG. 54

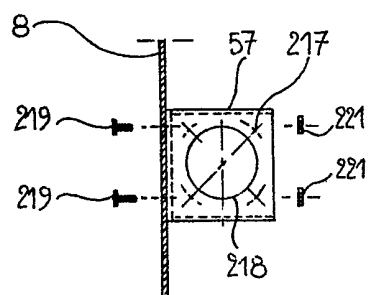


FIG. 55

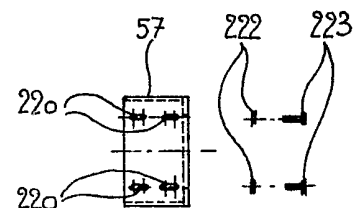


FIG. 56

13/14

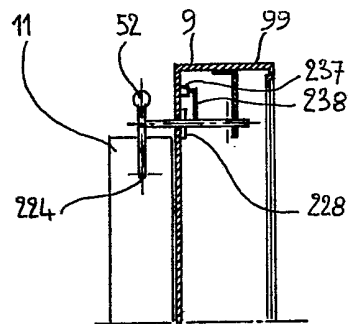


FIG. 57

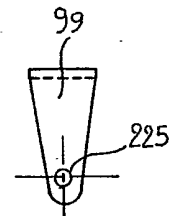


FIG. 58

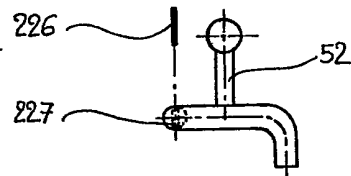


FIG. 59

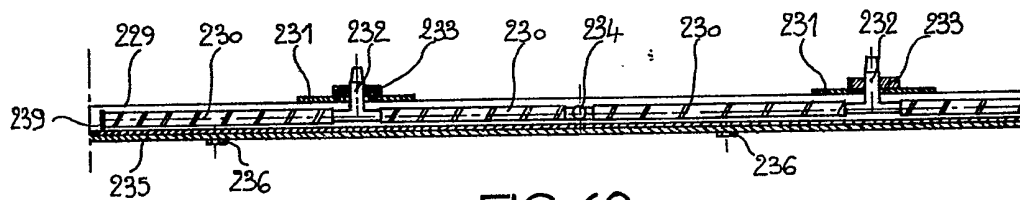


FIG. 60

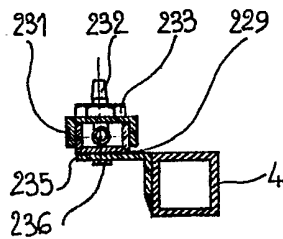


FIG. 61

