

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(21) Numéro de dépôt: 82401323.9

(51) Int. Cl.³: **B 65 H 49/02**
B 21 C 47/20

(22) Date de dépôt: 13.07.82

(30) Priorité: 15.07.81 FR 8114208

(43) Date de publication de la demande:
19.01.83 Bulletin 83/3

(84) Etats contractants désignés:
BE DE FR GB IT LU

(71) Demandeur: Morival, Fernard
51, route de Tournai
F-59226 Lecelles(FR)

(71) Demandeur: Morival, Anne
11 rue Jean Jaurès
F-59178 Hasnon(FR)

(72) Inventeur: Morival, Fernard
51, route de Tournai
F-59226 Lecelles(FR)

(72) Inventeur: Morival, Anne
11 rue Jean Jaurès
F-59178 Hasnon(FR)

(74) Mandataire: Lemoine, Jean
12, boulevard de la Liberté
F-59800 Lille(FR)

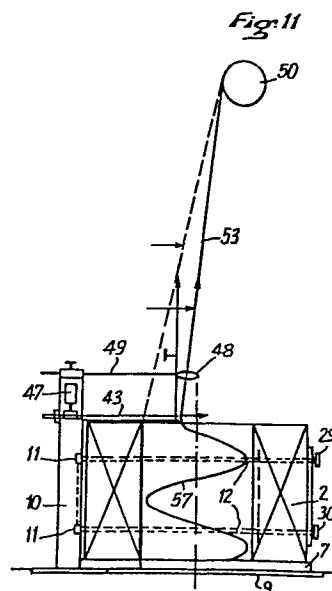
(54) Procédé et appareil permettant de dérouler facilement des bobines de fil quel qu'en soit le mode de bobinage d'origine.

(57) L'invention concerne un procédé permettant de dérouler facilement des bobines de fil (2), quel qu'en soit le bobinage d'origine.

Le procédé est caractérisé par le fait:

- qu'on place les bobines (2) sur une palette (7) posée sur une platine (9),
- que l'on maintient extérieurement la bobine (2) en la serrant par un dispositif rigide et fixe (29),
- que l'on tire le fil (53) vers le haut en obligeant les spires se déroulant à augmenter quelque peu leur courbure en glissant sur un rouleau presseur horizontal (43), en porte-à-faux, et approchant de l'axe de celle-ci en appuyant vers le bas,
- que l'on oblige le fil (53) à passer dans un oeillet (48),
- que l'on fait passer enfin le fil sur un tambour de renvoi supérieur (50).

Application au traitement de l'acier.



Domaine technique.

La présente invention concerne un procédé permettant de dérouler facilement des bobines de fil machine, en aluminium ou en cuivre ou en tout autre métal, quel
5 qu'en soit le mode de bobinage d'origine. Elle concerne aussi l'appareil permettant d'appliquer ledit procédé.

Problème posé.

Il s'agit de pouvoir dérouler rapidement et sans incident du fil, préalablement enroulé en bobine,
10 Pour pouvoir l'utiliser dans des machines l'absorbant avec des démarrages et des arrêts brusques.

Etat de la technique antérieure et inconvénients.

Les fils concernés sont essentiellement mais non exclusivement des métaux non ferreux et principalement
15 d'aluminium et de cuivre. Ces métaux sont actuellement coulés et laminés en continu à très grande vitesse par le procédé bien connu de coulée et laminage continu sur une roue partiellement entourée d'une courroie plane métallique.

20 Afin de pouvoir enrouler rapidement ce fil au fur et à mesure de la fabrication sans être astreint à des ralentissements de cadence, il a fallu, dans certains cas, abandonner le procédé classique d'enroulement circulaire par trancanage suivant un axe horizontal supportant
25 un mandrin expansible (figures 1 et 2) et le remplacer par un enroulement vertical hélicoïdal tombant à plat sur un receveur (palette ou autre) avec ou sans mandrin central

(1) ou panier extérieur, ce qui a donné naissance à un enroulement par nappes qu'on a représenté aux figures 3,
30 4, 5 et 6.

Selon la forme, la longueur, l'excentricité de la spire, la vitesse de rotation du tube formant l'hélice, la répartition, le diamètre moyen, l'épaisseur des nappes obtenues par rotation continue ou séquentielle plus ou moins lente du plateau, de la palette ou du mandrin rece-
5 veur, on obtient des formes diverses d'enroulement. Les nappes plus ou moins épaisses peuvent être disposées, mises à plat de différentes façons, soit en spirale, en nappe, en rosaces, etc... comme il est représenté aux figures
10 3, 4, 5 et 6.

Tous ces enroulements rapides à plat sans trancanage ont tous un rapport poids/volume nettement plus faible que celui du bobinage circulaire par trancanage sur mandrin horizontal (figures 1 et 2).

15 Dans les tréfileries, il faut signaler que la mise en bobine (2), (3) ou (4) du fil, dit fil machine, constitue un stade intermédiaire entre le laminage et le tréfilage.

Quand ces deux opérations sont situées au même
20 endroit, les bobines (3) ou (4) sont utilisées en l'état. Quand ces ateliers sont assez éloignés l'un de l'autre, il est nécessaire, pour éviter des frais de transport onéreux, d'augmenter le rapport poids/volume en pressant verticalement la bobine de façon à serrer les spires qui, étant donné
25 leur mode de fabrication, ont tendance à former ressort. Cette opération peut coincer une ou plusieurs spires mal placées et donner de sérieux ennuis à l'utilisateur lors du déroulage. En effet, celui-ci a lieu par traction verticale sur le fil en partant du centre de la bobine d'où

possibilité de blocage, de dévidage brutal de plusieurs nappes, formation de noeuds, rupture de fil.

5 Ces incidents peuvent avoir de grosses conséquences lors du tréfilage ou de l'utilisation du fil machine par injection d'aluminium dans une poche d'acier en vue de parfaire la désoxydation.

10 Cette dernière opération s'effectue grâce à des machines décrites dans les brevets français n°2.112.093 du 21.10.1970, n°2.184.456 du 15.05.1972, n°2.402.000 du 2.09.1977, n°2 433 581 du 19.07.1979, n°2 491 364 du 3.10.1980. Ces machines sont conçues principalement pour le méplat mais elles peuvent utiliser du fil dit fil machine, quel que soit le diamètre de celui-ci suivant les impératifs du prix et aussi du réglage de vitesse pour un débit en 15 kg/min prédéterminé.

Afin de parer à tous les à-coups et incidents ultérieurs, il est indispensable d'avoir la certitude d'obtenir un déroulement correct de la bobine.

20 Apparemment, jusqu'à ce jour, seul l'enroulement hélicoïdal en rosace sur mandrin métallique (1) à la fois support et répartiteur de fil permet un déroulement correct (figures 5 et 6).

25 Ce procédé nécessite un investissement important en machine spéciale, en mandrin support métallique (1), en main d'oeuvre de mise au point. Les bobines, très encombrantes, ayant un rapport poids/volume assez faible (d'où frais de transport importants) sont obtenues généralement en partant d'une bobine normale (2) obtenue par enroulement circulaire et trancanage ou en partant de bobines obtenues

par enroulement hélicoïdal sans mandrin. Elles sont ensuite réenroulées en rosace, le fil étant tiré de l'une et réparti sur la deuxième au moyen d'un train de galets moteurs et Presseurs analogue à celui décrit dans les brevets déjà cités ci-dessus.

C'est donc une opération peu logique et relativement coûteuse.

Il est possible de dérouler une ou des bobines (2) de une à deux tonnes obtenues par bobinage normal, c'est-à-dire par enroulement circulaire trancané sur axe horizontal. Il s'agit ensuite de faire l'opération inverse, c'est-à-dire de placer sur un support avec un moyeu horizontal, et de tirer le fil par l'extérieur (figures 7 et 8).

L'inconvénient de ce système est lié au poids et au diamètre ainsi qu'à la vitesse de déroulement, et est dû au phénomène d'inertie d'autant plus grand que les Paramètres cités le sont. Il faut donc installer sur le dévidoir (5) (figures 7 et 8) un frein (6) à serrage progressif ou brutal afin d'éviter le déroulement intempestif de plusieurs spires, d'où risque de formation de plis ou de noeuds.

L'investissement d'un tel dérouleur est onéreux et encombrant. Il nécessite souvent une manutention supplémentaire puisque les bobines (2) sont souvent livrées à plat sur des palettes.

Les essais faits jusqu'à présent pour utiliser des bobines enroulées normalement (2) (circulaires par trancanage) et placées avec leur axe vertical sur une palette fixe (7) en tirant verticalement le fil par le centre (figure 9) en le faisant passer sur un tambour de renvoi (8) ont donné des résultats peu encourageants du fait de l'arrivée

simultanée de plusieurs spires qui déterminent les noeuds et un blocage. D'autre part, au moindre incident, le déroulement final se traduit par un écroulement brutal des cinq à dix derniers enroulements les rendant pratiquement inutilisables (figure 10). Un enroulement comportant, suivant la hauteur de la bobine et le diamètre du fil, cinquante à cent vingt spires de grand diamètre, cet incident fréquent se traduit en définitif par une chute importante en poids donc très onéreuse étant donné le prix du métal.

10 Le but de la présente invention est, quel que soit le mode d'enroulement initial de la bobine de fil, de pouvoir, au moyen d'un appareil très simple, la dérouler sans aucun incident en tirant verticalement le fil en commençant par le centre, en utilisant les machines
15 brevetées déjà citées.

Dans certaines fabrications, la tréfilerie par exemple, on est amené à rabouter l'extrémité finale du fil d'une bobine déjà utilisée avec l'extrémité de début d'une nouvelle bobine. Cela nécessite :

- 20 - le ralentissement du touret supportant la bobine utilisée
- l'arrêt de la machine pendant le raboutage
- la remise en route et l'accélération du touret supportant la nouvelle bobine.

Ceci entraîne une perte de temps.

25 Par ailleurs, l'inertie de la bobine et de son dévidoir (touret) limite la vitesse et surtout les variations de vitesse du dévidage.

L'invention a encore pour but d'éviter ces inconvénients.

Le procédé et l'appareil qui vont maintenant
être décrits sont valables pour des bobines de fil de dia-
mètre courant allant de 9,5 à 19,5 mm, avec des bobines
(2) ou (3) placées avec leur axe vertical sur une palette
5 de manutention (7).

Exposé de l'invention.

Le procédé objet de l'invention est caractérisé
principalement par le fait :

- a) qu'on passe lesdites bobines à plat sur une platine
10 avec l'axe de leur trou central disposé verticalement,
- b) que l'on maintient extérieurement la bobine en cours
de déroulage en la serrant par un dispositif rigide fixe,
- c) que l'on tire le fil vers le haut, à partir du trou
central en obligeant les spires se déroulant à augmenter
15 quelque peu leur courbure en glissant sur un rouleau pres-
seur horizontal, c'est-à-dire radial, en porte-à-faux,
tenu à l'extérieur de la bobine et approchant de l'axe
de celle-ci, en appuyant vers le bas, jusqu'à dévidement complet/
d) que l'on oblige le fil à passer dans un oeillet axial ^{de la bobine.}
20 maintenu au-dessus de la bobine,
- e) que l'on passe enfin le fil sur un tambour de renvoi
supérieur.

L'appareil permettant d'appliquer le procédé
qui vient d'être défini est caractérisé principalement
25 Par la combinaison :

- a) d'une platine horizontale destinée à supporter la palette
Porte-bobine et le montant mentionné ci-dessous,
- b) un solide montant vertical principal, fixé fermement
sur le bord de la platine, dans lequel pivotent les traverses

horizontales d'un corset articulé en plusieurs battants,

Partiellement cylindriques, comportant des montants verticaux faisant saillie vers l'intérieur pour maintenir extérieurement la bobine, les battants extrêmes comportant des moyens

5 de fermeture et de serrage du corset, l'ouverture de ces battants s'effectuant suffisamment largement pour pouvoir introduire les bobines sur la platine ;

c) un rouleau presseur horizontal disposé radialement par rapport à la bobine, l'axe dudit rouleau étant rigidement
10 fixé dans un coulisseau susceptible de se déplacer verticalement dans la partie supérieure du montant fixe sous l'effet d'un vérin approprié suivant une course suffisante pour que ledit rouleau

- dans un premier temps, dégage l'accès de la platine pour
15 y poser la bobine,
- dans un deuxième temps, appuie constamment au cours du déroulage ou dévidage le dessus de ladite bobine, la longueur dudit rouleau étant légèrement inférieure au rayon extérieur de la bobine et, à cet effet, présentant un réglage de
20 sa longueur pour s'adapter aux différents diamètres de bobines ;

d) un oeillet horizontal fixe disposé à au moins un mètre au-dessus du centre de la bobine,

e) un tambour de renvoi à axe horizontal situé au-dessus
25 de l'oeillet,

L'appareil sert principalement à dévider du fil.

Il est caractérisé par le fait que

a) la platine est fixe et scellée dans le sol,

- b) le montant vertical principal fixe a une section carrée et supporte, par des charnières, au moins deux battants ouvrant faisant chacun environ le tiers du tour de la bobine et dont les montants marginaux les plus éloignés des char-
- 5 nières fixes sont conçus pour s'appuyer sur la bobine et comportent des charnières mobiles d'autres battants extrêmes faisant chacun environ le sixième du tour de la bobine, les montants libres de ces battants extrêmes comportant des fermetures complémentaires assurant le verrouillage
- 10 et le serrage autour de la bobine du corset articulé, si bien que la bobine est maintenue extérieurement par au moins trois montants espacés angulairement d'environ un tiers de tour,
- c) le rouleau presseur horizontal se déplace verticalement,
- 15 sous l'effet d'un vérin pneumatique situé dans le montant vertical tout comme le coulisseau, ledit montant présentant, à sa partie supérieure, au niveau du coulisseau, au moins une fente verticale laissant le passage à l'axe du rouleau, l'effort du vérin étant suffisant pour maintenir le dessus
- 20 de la bobine et toutes ses spires,
- d) l'oeillet est maintenu par un support horizontal fixé à la partie supérieure du montant fixe,
- e) le tambour de renvoi comporte des flasques latéraux.
- Suivant une forme préférée de réalisation,
- 25 le solide montant vertical fixe est constitué de deux fers U dont les bords libres des ailes sont soudés. Le verrouillage et le serrage du corset s'effectuent par des verrous oscillants à came à profil spiral ou par des crochets fixes au bout de ressorts ou encore par des vérins , notamment des vérins

pneumatiques.

L'appareil peut comporter, placé symétriquement par rapport au montant fixe principal, :

- a) une deuxième platine,
- 5 b) une deuxième série de battants ouvrant avec leur verrouillage et leur serrage,
- c) une deuxième série de battants ouvrant un deuxième rouleau Presseur horizontal actionné par le même coulisseau et le même vérin,
- 10 d) un deuxième oeillet maintenu par un support au-dessus du montant fixe,
- e) un deuxième tambour de renvoi permettant ainsi de dévider simultanément ou successivement deux bobines.

Différentes combinaisons d'appareils de l'invention peuvent être réalisées. On peut tout d'abord le jumeler à un autre appareil identique, à ceci près qu'il n'y a au total que un ou deux tambours de renvoi, permettant ainsi de dévider simultanément et/ou successivement quatre bobines. On peut aussi associer plusieurs appareils juxtaposés comportant des bobines dont le fil dévidé passe sur un
20 seul tambour de renvoi.

On peut encore prévoir plusieurs platines et un seul oeillet de forme oblongue disposé dans un sens Parallèle au plan comportant les axes des bobines. En prévoyant
25 Un dispositif de raboutage entre les platines, on peut assurer un déroulage ou dévidage permanent du fil, sans aucun arrêt. Cela se fait en raboutant le bout de la fin d'une bobine avec le bout du début de la bobine suivante étant bien entendu que l'on commence toujours par dévider

les spires centrales des bobines en finissant par dévider les spires extérieures.

Avantages et résultat industriel.

Tout d'abord l'utilisateur a le libre choix

- 5 1) du profil et de la section du métal,
2) du mode de bobinage,
3) du poids et du nombre de bobines en service.

Il a donc la liberté totale, mais personnelle, de s'approvisionner en fil d'aluminium ou autre métal aux
10 meilleures conditions techniques et économiques selon les installations dont il dispose.

Ce procédé vient en complément des brevets déjà cités. Il peut aussi être utilisé pour faciliter le déroulement des bobines lors de l'opération de tréfilage, opération qui consiste à faire passer le fil dans une suc-
15 cession de filières afin de réduire le diamètre d'origine de façon à pouvoir mettre sur le marché des produits, fils ou câbles en aluminium, cuivre, acier, directement utilisables par le consommateur final (industrie ou particulier).

20 L'appareil faisant l'objet de l'invention, qui vient d'être décrit, permet d'augmenter l'efficacité des machines à injecter du fil ou du méplat d'aluminium, objet des brevets cités ci-dessus. Elles permettent d'obtenir une grande réserve d'alimentation, l'approvisionnement
25 d'un produit courant pouvant être obtenu au meilleur prix. On diminue aussi les manutentions et on peut utiliser un produit d'origine sans modification intermédiaire. Le mécanisme ne nécessite aucune consommation d'énergie. La main d'oeuvre est réduite. La sécurité de stockage dans un espace

restreint sur les lieux de travail est atteinte.

La fabrication des fils de diamètre 9,5 ou 12,5 est très répandue, donc sujette à une sérieuse concurrence commerciale.

5 Le procédé et l'appareil de l'invention évitent, par ailleurs, tous les inconvénients qui ont été cités au début du présent mémoire et en particulier la production de noeuds, de blocage et la perte de métal qui s'ensuit.

10 Les appareils à platines multiples permettent aussi l'emmagasinement d'une grande quantité de métal assurant l'alimentation des dispositifs d'utilisation en diminuant la fréquence des réapprovisionnements.

15 L'usage de platines multiples avec dispositif de raboutage permet de supprimer les arrêts de déroulage, ce qui est particulièrement apprécié dans certains procédés de fabrication, notamment en tréfilerie.

20 L'invention sera mieux comprise à l'aide de la description ci-après qui en donne quelques exemples non limitatifs de réalisation pratique et qui sont illustrés par les dessins joints.

Brève description des figures.

Dans ces dessins :

25 La figure 1 est une vue en élévation d'une bobine de fil enroulée de façon circulaire par trancanage, ladite bobine étant posée avec son axe vertical.

La figure 2 est une vue en plan de la bobine de la figure 1.

30 La figure 3 est une vue en élévation d'une bobine de fil enroulée hélicoïdalement autour d'axes verticaux suivant des nappes hypocycloïdales horizontales en spirale

sans mandrin central.

La figure 4 est une vue en plan de la bobine de la figure 3.

5 La figure 5 est une vue en élévation d'une bobine de fil enroulée hélicoïdalement autour d'un mandrin central se prolongeant par des supports inférieurs avec crochets extérieurs, ledit enroulement se faisant par nappes hypocycloïdales horizontales.

10 La figure 6 est une vue en plan de la bobine de la figure 5.

La figure 7 est une coupe verticale, suivant l'axe, d'un support de dévidage d'une bobine de fil enroulé circulairement par trancanage.

15 La figure 8 est une vue de côté du support et de la bobine représentés à la figure 7.

La figure 9 est une coupe verticale d'une installation, avec bobine à plat enroulée par trancanage, pour le dévidage de ladite bobine dévidée par le centre.

20 La figure 10 est une vue similaire à celle de la figure 9 illustrant ce qu'il se produit à la fin du déroulement.

La figure 11 est une coupe verticale d'une installation suivant le procédé de l'invention, avec une seule bobine en cours de dévidage.

25 La figure 12 est une coupe verticale d'une autre installation suivant l'invention, avec deux bobines en cours de dévidage.

La figure 13 est une vue en plan de l'installation représentée à la figure 12.

La figure 14 est une vue schématique en plan d'une autre version de l'installation de l'invention avec quatre bobines en cours de dévidage disposées en carré.

5 La figure 15 est une vue schématique en plan encore d'une autre version de l'installation de l'invention avec quatre bobines alignées en cours de dévidage.

La figure 16 est une vue en élévation de l'installation de l'invention représentée à la figure 11.

10 La figure 17 est une vue en plan d'un appareil avec des battants dont l'ouverture et la fermeture sont commandées par des vérins pneumatiques.

La figure 18 est une vue en plan d'un appareil avec deux platines et un seul oeillet oblong permettant le raboutage en cours de déroulement ou dévidage.

15 La figure 19 est une vue en élévation de l'appareil de la figure 18.

Description de quelques modes de réalisation.

L'appareil de l'invention comporte une platine horizontale (9) sur laquelle est posée la palette (7) qui
20 supporte la bobine (2) disposée avec son axe vertical. Il se compose aussi d'un solide montant vertical principal (10) fixé fermement sur le bord de la platine (9) sur lequel pivotent, grâce à des charnières (11), les traverses (12) d'un corset articulé en plusieurs battants (13) à (20)
25 qui comportent des montants verticaux (21), (22), (23), (24) ainsi que (25), (26), (27), (28) qui font saillie vers l'intérieur pour maintenir extérieurement les bobines telles que (2). Les battants extrêmes (17), (18), (19), (20) comportent des verrous (29), (30) oscillants, présentant une came à profil en spirale, dispositif qui est
30

bien connu et qui peut d'ailleurs être remplacé par tous dispositifs de verrouillage équivalent comme un ressort avec un crochet. Dans une version préférée (figure 17), l'oscillation des battants (13, 14) est assurée par des verins pneumatiques (58, 59) qui s'ouvrent sur le montant (10). Les battants (13) à (16) ont un plan partiellement cylindrique et font environ le tiers du tour des bobines (2). Les montants (21) à (24) sont conçus pour s'appuyer sur les bobines (2) et les maintenir. Les bobines (2) sont ainsi maintenues non seulement par les montants (21) à (24) mais aussi par le montant principal (10). Les montants (21) à (24) comportent, comme on l'a vu, des charnières pour les battants (17) à (20) qui sont aussi partiellement cylindriques et forment chacun environ le sixième du tour de la bobine.

De cette façon, les bobines (2) sont fermement maintenues pendant leur dévidage.

Lorsque la bobine (2) est totalement dévidée, on dégage les verrous (29), (30) et on ouvre les battants (13) à (20) dans le sens des flèches (31) à (42). On peut alors enlever les palettes (7) vides et amener de nouvelles bobines (2) posées sur leur palette (7). Cette manoeuvre se fait couramment à l'aide de chariots à fourches. Elle doit se faire après le relevage du rouleau presseur horizontal (43) comme il va être expliqué ci-après.

En effet, une caractéristique importante de l'appareil de l'invention réside dans le rouleau presseur horizontal (43) disposé radialement par rapport à la bobine

(2), l'axe dudit rouleau étant rigidement fixé dans un coulisseau (44) (figure 11) susceptible de se déplacer verticalement dans la partie supérieure du montant principal (10) qui est tubulaire, généralement de section carrée

5 et réalisé par deux fers U dont les bords sont soudés. Le déplacement des rouleaux (43) (suivant la flèche (45)) est possible grâce à des fentes (46) verticales ménagées dans la partie supérieure du montant (10). Il est commandé par un vérin pneumatique (47) placé à l'intérieur de la
10 partie principale dudit montant (10). La course verticale du rouleau (43) est de l'ordre d'une dizaine de centimètres. Ce rouleau (43) est relevé lorsque l'on place la bobine (2) et il est ensuite abaissé lorsque la bobine (2) est en place. La longueur du rouleau (43) est légèrement infé-
15 rieure au rayon de la bobine (2).

Une autre particularité de l'appareil de l'invention réside dans l'oeillet (48) horizontal et qui est fixe et disposé à au moins un mètre au-dessus du centre de la bobine (2). L'oeillet (48) est relié au montant (10) par
20 un support (49).

Une dernière particularité importante de l'appareil réside dans le tambour de renvoi (50), à axe horizontal, qui est situé à quelques mètres au-dessus de l'oeillet (48). Ce tambour comporte généralement des flasques laté-
25 raux (51), (52) pour guider les fils (53) à (56).

Dans les figures 11 et 16, on a représenté un appareil simple susceptible de ne supporter qu'une seule bobine.

Dans les figures 12 et 13, on a représenté

un appareil double susceptible de supporter deux bobines (2) qui sont disposées de part et d'autre d'un seul montant principal (10). Dans ce cas, on a prévu des tambours de renvoi (501) et (502) pour les fils (53) et (54). Pour le fil (53), on a représenté un trajet en traits pleins qui le dirige en sens opposé du fil (54). On a aussi représenté un trajet en traits pointillés (531) qui le dirige dans le même sens que le fil (54).

A la figure 14, on a prévu une disposition de deux appareils tels que ceux qui sont représentés aux figures 12 et 13 et qui sont disposés côte à côte de façon que les bobines (2) soient placées en carré. Il existe deux tambours de renvoi (503), (504) qui dirigent les fils (53) et (54) d'une part et (55) et (56) d'autre part dans deux directions différentes. On pourrait imaginer, de la même façon que ce qui a été représenté à la figure 12, une disposition des fils qui les dirigent tous dans le même sens.

A la figure 15, on a représenté encore une autre disposition avec quatre appareils du type de celui qui a été représenté aux figures 11 et 16 qui sont disposés côte à côte de façon que tous les fils passent sur un tambour de renvoi (505) pour les diriger dans le même sens.

Toute autre disposition pourrait être imaginée sans sortir du cadre de la présente invention.

Le montant (10) est généralement soudé sur la platine horizontale (9) qui est alors scellée par un moyen quelconque à un emplacement choisi comme étant le plus apte à alimenter le plus simplement, économiquement,

correctement, la machine à injecter ou à tréfiler le métal (cuivre, aluminium, acier, etc...). Cet emplacement se trouve toujours à un niveau inférieur à celui des machines à alimenter, le bon fonctionnement du système étant d'autant
5 meilleur que la différence de niveau sera grande, c'est-à-dire que la distance entre l'oeillet (48) et le tambour de renvoi (50) sera importante.

Les rouleaux presseurs horizontaux (43) tournent sur des roulements à billes et ont une longueur légèrement
10 inférieure (de 100 à 150 mm) au rayon extérieur de la bobine (2) à dérouler par le centre. Comme ce rayon peut varier on prévoit un réglage de la longueur du rouleau (43), en le faisant coulisser axialement dans son support et en le bloquant à la position voulue.

15 Dans une version destinée aux fabrications où on a besoin d'un dévidage continu, comme c'est le cas dans les tréfileries, on utilise l'appareil représenté aux figures 18, 19 et qui comporte au moins deux platines côte à côte pour supporter les bobines (2a et 2b). A chacune
20 de ces platines correspond un montant (10) et un rouleau presseur horizontal (43). Par contre, on ne prévoit qu'un seul oeillet oblong (481) supporté à une hauteur suffisante par la potence (60) et le support (491). On prévoit aussi un guide 61 en forme d'entonnoir avant le tambour (506).

25 Pour réaliser le raboutage de l'extrémité (62) extérieure du fil de la bobine (2b) avec l'extrémité (63) intérieure du fil de la bobine (2a), on prévoit une rabouteuse (64) réalisant une soudure électrique par résistance ou étincelage.

L'oeillet oblong (481) peut être réalisé avantageusement par deux rouleaux parallèles.

Fonctionnement de l'appareil.

5 L'appareil étant fixé à l'endroit choisi, une bobine (2) de deux tonnes de fil, par exemple, à enroulement par trancanage le plus simple, donc le moins cher, est placée de chaque côté des montants (10) constitués par le soudage de deux fers U. Il y a donc quatre tonnes de fil.

10 A la partie supérieure de chaque bobine (2), le rouleau radial (43), poussé verticalement par le vérin (47), s'applique sur la face supérieure de la bobine (2) et maintient fermement toutes les spires lorsqu'un effort de traction vers le haut est exercé sur le fil (53) ou
15 le profilé. Chaque spire (57) est alors obligée de passer une à une sous le rouleau (43) en se rapprochant du centre avant de s'engager dans l'oeillet de direction (48).

Cette opération a pour effet de dégager toutes spires coincées.

20 D'autre part, l'effort principal de traction agissant sur le rouleau (43) permet de diminuer celui agissant sur la bobine en diminuant l'angle d'attaque du fil sur la paroi interne des spires trancanées. Il en résulte que, grâce au rouleau radial de maintien (43) combiné avec les
25 montants (21), (22), (23), (24) et (10) répartis tous les 120° autour de la bobine (2), celle-ci pourra être déroulée jusqu'à la fin sans le moindre incident. D'autre part, l'oeillet (48) placé à la partie supérieure des montants (10) (un oeillet par bobine) permet d'obtenir un déroulement
30 correct de chaque bobine (2) situé de chaque côté dudit

montant (10) et quel que soit son enroulement initial (droite ou gauche).

Dans le cas de l'appareil représenté aux figures 18 et 19 , si l'on suppose que la bobine (2b) est en cours de dévidage et que l'on a placé une bobine (2a) sur la platine adjacente, le brin (53b) passe dans l'oeillet (481), le guide (61) et le tambour (506). Pendant ce temps, on dégage l'extrémité (62) extérieure de la bobine (2b) et l'extrémité (63) intérieure de la bobine (2a) pour les rabouter dans une rabouteuse (64) à étincelage, par exemple. On dégage ensuite les extrémités (62, 63) de la rabouteuse (64) pour que, lorsque la bobine (2b) est complètement dévidée, le fil en cours de dévidage prenne la position (53a) pour dévider la bobine (2a) par l'intérieur.

On peut alors amener une autre bobine à l'emplacement où était la bobine (2b). Le brin intérieur de cette nouvelle bobine est alors tiré jusqu'à la rabouteuse (64) pour le souder au brin extérieur de la bobine (2a). On s'arrange toujours pour faire passer ces brins au dessus des battants (14).

De cette façon, on réalise un dévidage continu sans aucun arrêt.

il en résulte, que, quel que soit l'objet du déroulage, injection, en poche ou tréfilage, le procédé est applicable quel que soit l'enroulement d'origine de la bobine. Enroulement circulaire par trancanage (figures 1 et 2), déroulement par l'intérieur par spires successives de haut en bas (figures 3 et 4) et de bas en haut, enroulement hélicoïdal, déroulement par spires successives et plan par plan en partant de l'intérieur.

Ce procédé et ces appareils peuvent être appliqués pour dérouler du fil fourré, c'est-à-dire un fil à l'intérieur duquel a été incorporé une poudre (silico-calcium ou magnésium pulvérulent, notamment) enrobé dans
5 un feuillard, par exemple en acier ou en aluminium conformé en tube continu relativement souple à l'intérieur duquel on a incorporé la poudre (fourrage) avant la fermeture du tube.

REVENDICATIONS

1. Procédé permettant de dérouler facilement des bobines de fil (2), quel qu'en soit le bobinage d'origine, c a r a c t é r i s é par le fait :

- 5 a) qu'on place lesdites bobines (2) à plat sur une palette posée sur une platine (9) avec l'axe de leur trou central disposé verticalement,
- b) que l'on maintient extérieurement la bobine (2) en la serrant par un dispositif rigide et fixe (12) à (28) en
- 10 cours de déroulage,
- c) que l'on tire le fil (53) vers le haut, à partir du trou central, en obligeant les spires se déroulant à augmenter quelque peu leur courbure en glissant sur un rouleau presseur horizontal (43), c'est-à-dire radial, en porte-à-faux,
- 15 tenu à l'extérieur de la bobine (2) et approchant de l'axe de celle-ci, en appuyant vers le bas, jusqu'à dévidement complet/
de la bobine.
- d) que l'on oblige le fil (53) à passer dans un oeillet (48) axial maintenu au-dessus de la bobine,
- e) que l'on fait passer enfin le fil sur un tambour de
- 20 renvoi supérieur (50).

2. Appareil, permettant d'appliquer le procédé suivant la revendication 1, c a r a c t é r i s é par la combinaison :

- a) d'une platine horizontale (9) destinée à supporter la
- 25 palette (7) porte-bobine ;
- b) d'un montant vertical principal (10), fixé fermement sur le bord de la platine (9), dans lequel pivotent les traverses horizontales (12) d'un corset articulé en plusieurs battants (13) à (20) partiellement cylindriques, comportant

des montants verticaux (21) à (28) faisant saillie vers l'intérieur pour maintenir extérieurement la bobine (2), les battants extrêmes (17), (18), (19), (20) comportant des moyens de fermeture et de serrage du corset (29), (30),
5 l'ouverture de ces battants s'effectuant suffisamment largement pour pouvoir introduire les bobines au-dessus de la platine (9) et placées sur leur palette de manutention (7) ;

c) un rouleau presseur horizontal (48) disposé radialement
10 par rapport à la bobine (2), l'axe dudit rouleau (48) étant rigidement fixé dans un coulisseau (44) susceptible de se déplacer verticalement dans la partie supérieure du montant fixe (10) sous l'effet d'un vérin approprié (47) suivant une course suffisante pour que ledit rouleau (43)
15 - dans un premier temps, dégage l'accès de la platine (9) pour y poser la bobine (2) sur sa palette (7),
- dans un deuxième temps, appuie constamment le dessus de ladite bobine (2), au cours de son dévidage, jusqu'à la fin, la longueur dudit rouleau étant légèrement inférieure au
20 rayon extérieur de la bobine , et, à cet effet, présentant un réglage de sa longueur pour s'adapter aux différents diamètres de bobines ;

d) un oeillet horizontal (48), fixe disposé à au moins un mètre au-dessus du centre de la bobine (2),

25 e) d'un tambour de renvoi (50) à axe horizontal situé au dessus de l'oeillet (48),

3. Appareil, tel que défini dans la revendication (2), c a r a c t é r i s é par le fait que

a) la platine est fixe (9),

30 b) le montant vertical principal fixe (10) a une section

- carrée et supporte, par des charnières (11), au moins deux battants ouvrant (13), (14) faisant chacun environ le tiers du tour de la bobine (2) et dont les montants marginaux (21), (22), (23), (24) les plus éloignés des charnières (11) fixes sont conçus pour s'appuyer sur la bobine (2) et comportent des charnières mobiles d'autres battants extrêmes (17), (18), (19), (20) faisant chacun environ le sixième du tour de la bobine, les montants libres (25), (26) de ces battants extrêmes (17), (18) comportant des fermetures complémentaires (29), (30) assurant le verrouillage et le serrage autour de la bobine (2) du corset articulé, si bien que la bobine est maintenue extérieurement par au moins trois montants (10), (21), (22) espacés angulairement d'environ un tiers de tour, ou 120° ,
- c) le rouleau presseur horizontal (43) se déplace verticalement, sous l'effet d'un vérin pneumatique (47) situé dans le montant vertical (10) tout comme le coulisseau (44), ledit montant (10) présentant, à sa partie supérieure, au niveau du coulisseau (44), au moins une fente verticale (46) laissant le passage à l'axe du rouleau (43), l'effort du vérin étant suffisant pour maintenir le dessus de la bobine (2) et toutes ses spires,
- d) l'oeillet (48) est maintenu par un support horizontal fixé à la partie supérieure du montant fixe (10),
- e) le tambour de renvoi (50) comporte des flasques latéraux (51), (52).

4. Appareil, tel que défini dans la revendication 3, c a r a c t é r i s é par le fait que le montant principal vertical fixe (10) est constitué de deux fers U dont les bords libres des ailes sont soudés.

5. Appareil, tel que défini dans la revendication 3, c a r a c t é r i s é par le fait que le verrouillage et le serrage du corset s'effectuent par des verrous (29), (30) oscillants à came à profil spirale.

5 6. Appareil, tel que défini dans la revendication 3, c a r a c t é r i s é par le fait que le verrouillage et le serrage du corset s'effectuent par des vérins notamment des vérins pneumatiques.

10 7. Appareil, tel que défini dans l'une quelconque des revendications 3, 4, 5 ou 6, c a r a c t é r i s é par le fait qu'il comporte, placé symétriquement par rapport au montant fixe principal :

- a) une deuxième platine (9),
- b) une deuxième série de battants (15), (16), (19), (20)
- 15 ouvrant avec leur verrouillage et leur serrage,
- c) un deuxième rouleau presseur horizontal (43) actionné par le même coulisseau (44) et le même vérin (47),
- d) un deuxième oeillet (48) maintenu par un support au-dessus du montant fixe,
- 20 e) un deuxième tambour de renvoi (502) permettant ainsi de dévider simultanément ou successivement deux bobines (2).

8. Appareil, tel que défini dans la revendication 7, c a r a c t é r i s é par le fait qu'il est jumelé

25 à un autre appareil identique, à ceci près qu'il n'y a au total que deux tambours de renvoi (503), (504), permettant ainsi de dévider simultanément ou successivement quatre bobines.

9. Appareil, tel que défini dans l'une quelconque des revendications 3, 4, 5 ou 6, c a r a c t é r

30



0070243
i s é par le fait qu'il est associé à plusieurs appareils
juxtaposés comportant des bobines dont le fil dévidé passe
sur un seul tambour de renvoi (505).

10. Appareil, tel que défini dans l'une quelconque
5 des revendications 2 à 6, c a r a c t é r i s é par
le fait qu'il comporte au moins deux platines (91, 92)
et un seul oeillet (481) de forme oblongue disposé dans
un sens parallèle au plan, comportant les axes des bobines
et maintenu nettement au dessus des dites bobines et par
10 le fait qu'on prévoit un dispositif de raboutage entre
les platines (91, 92).

1/9

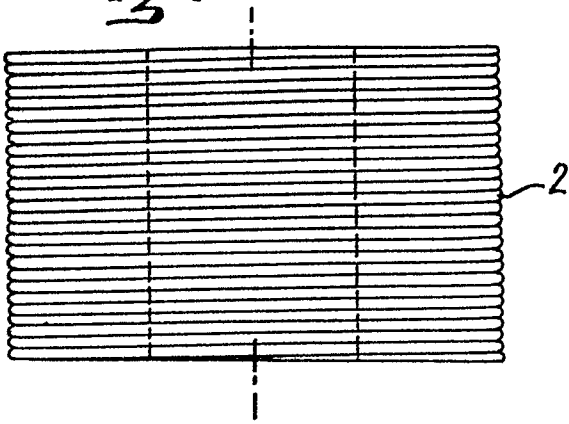
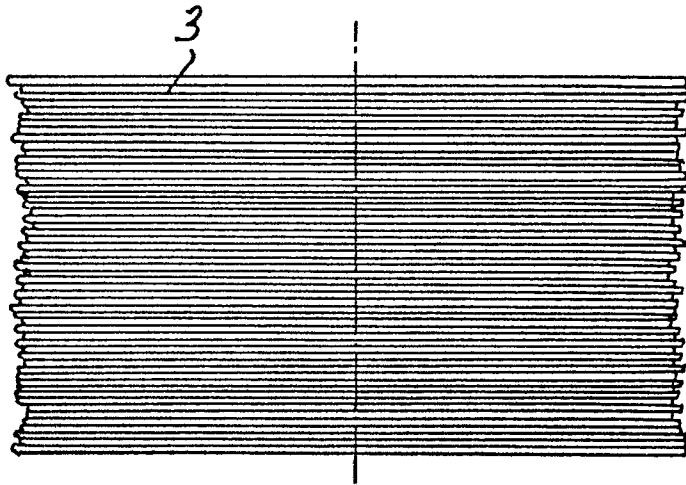
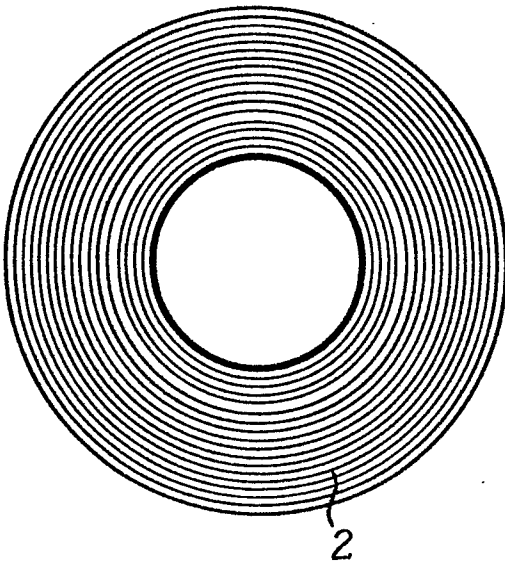
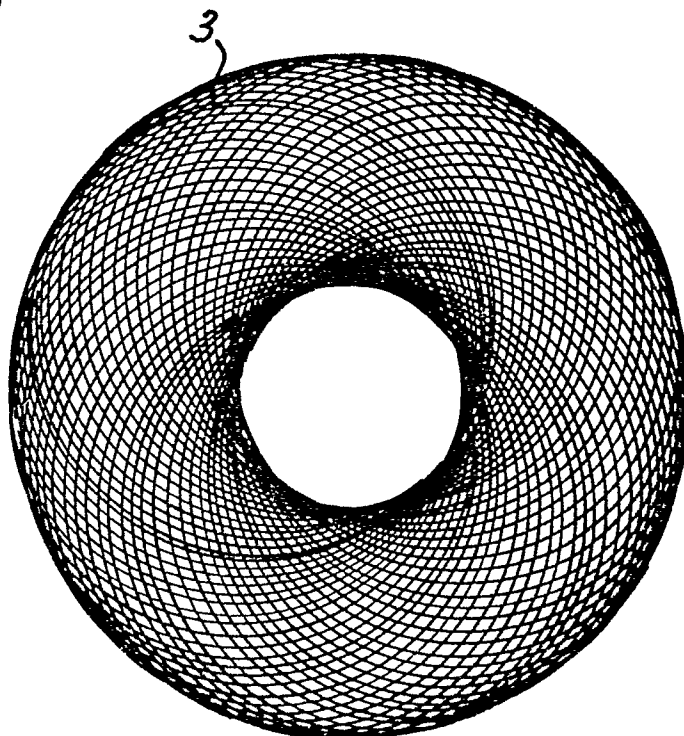
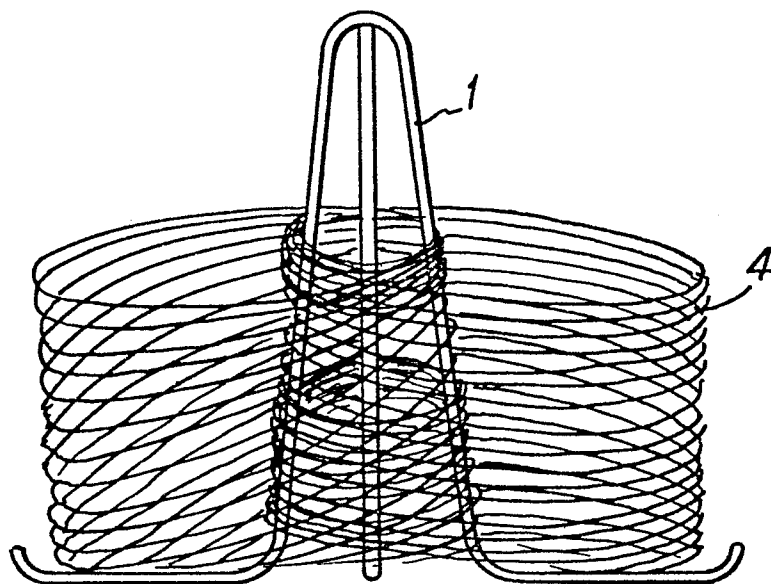
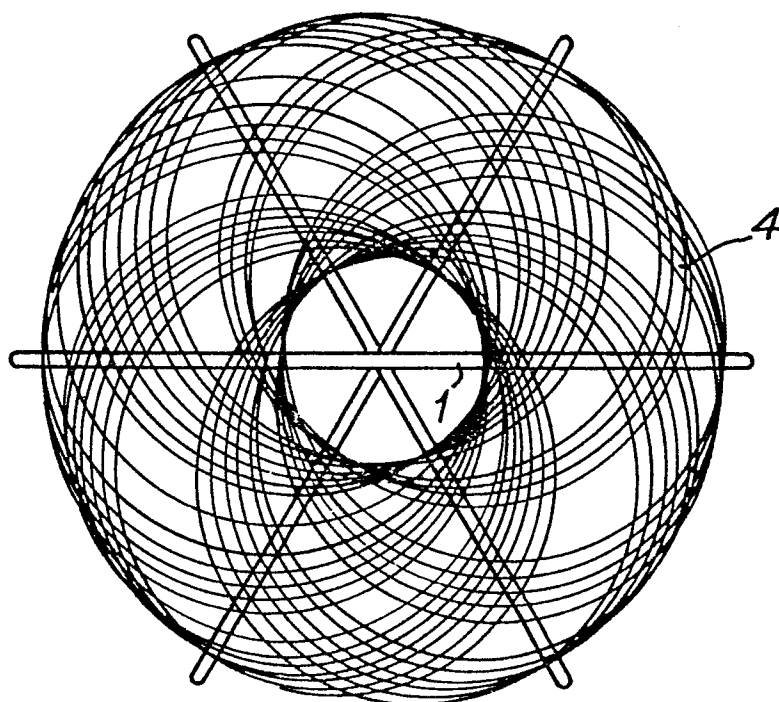
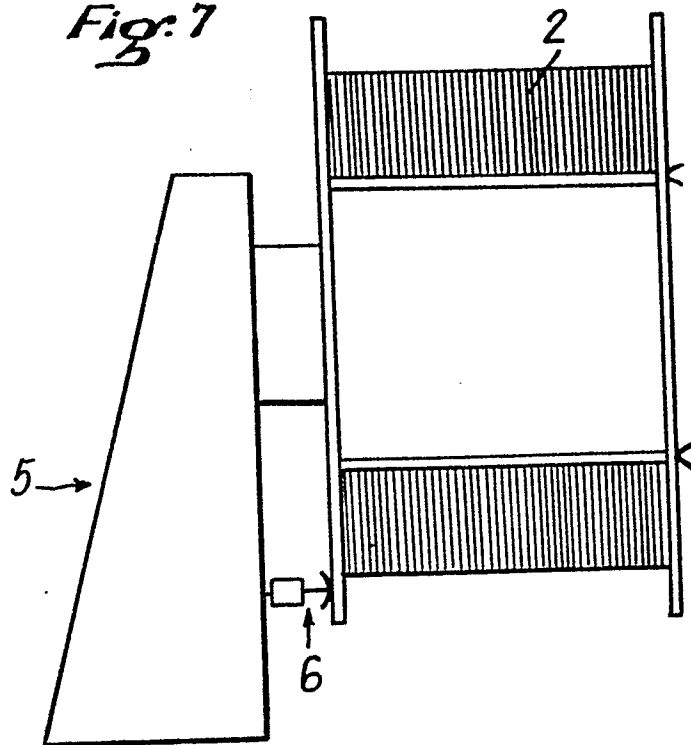
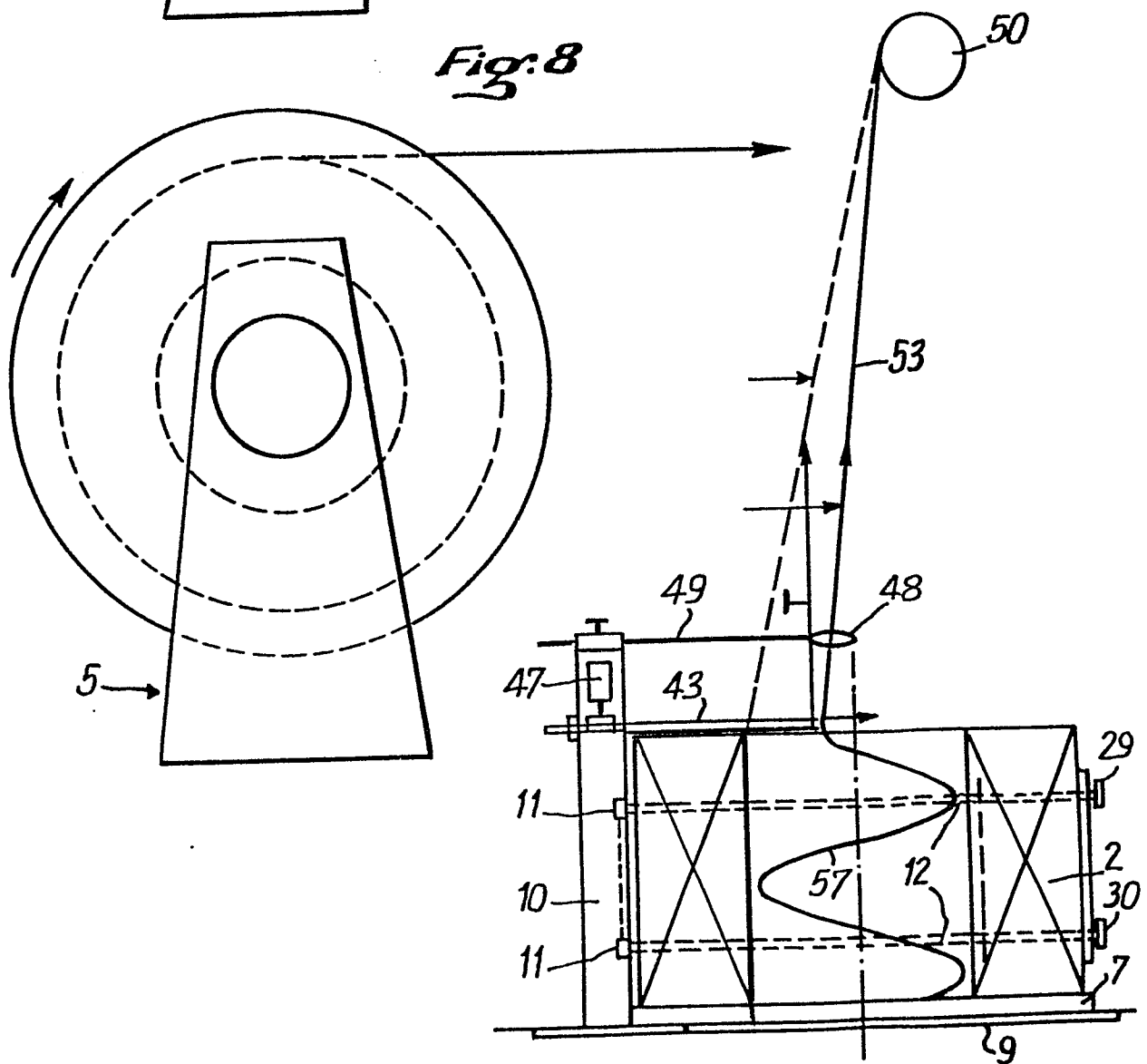
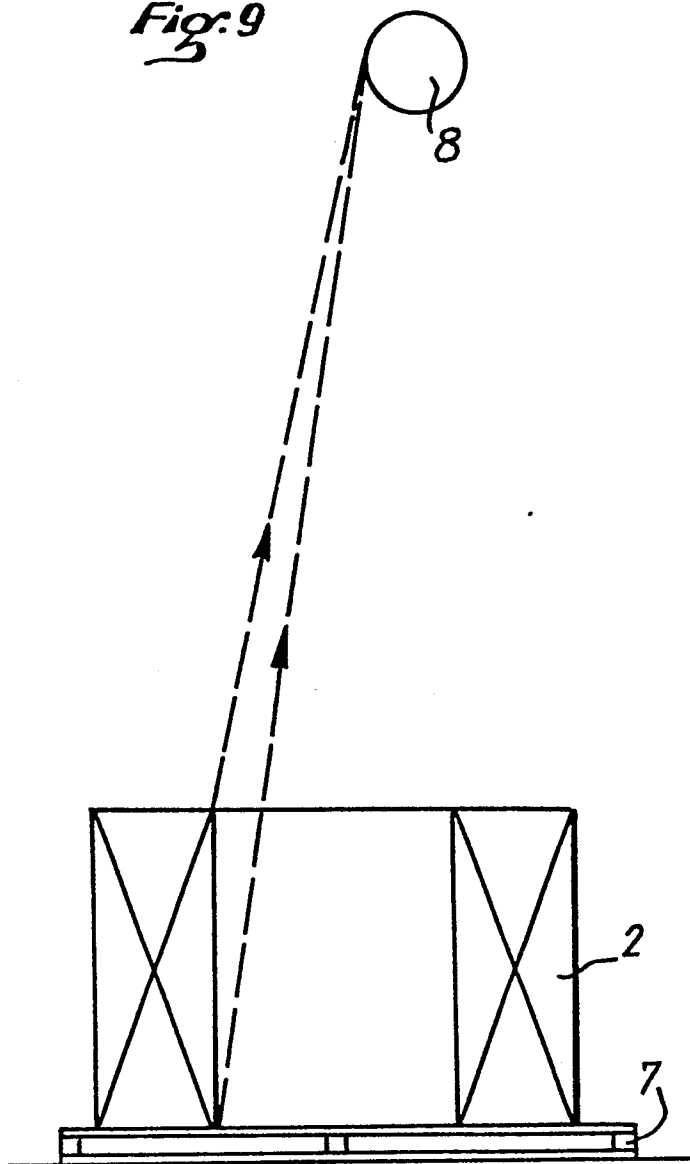
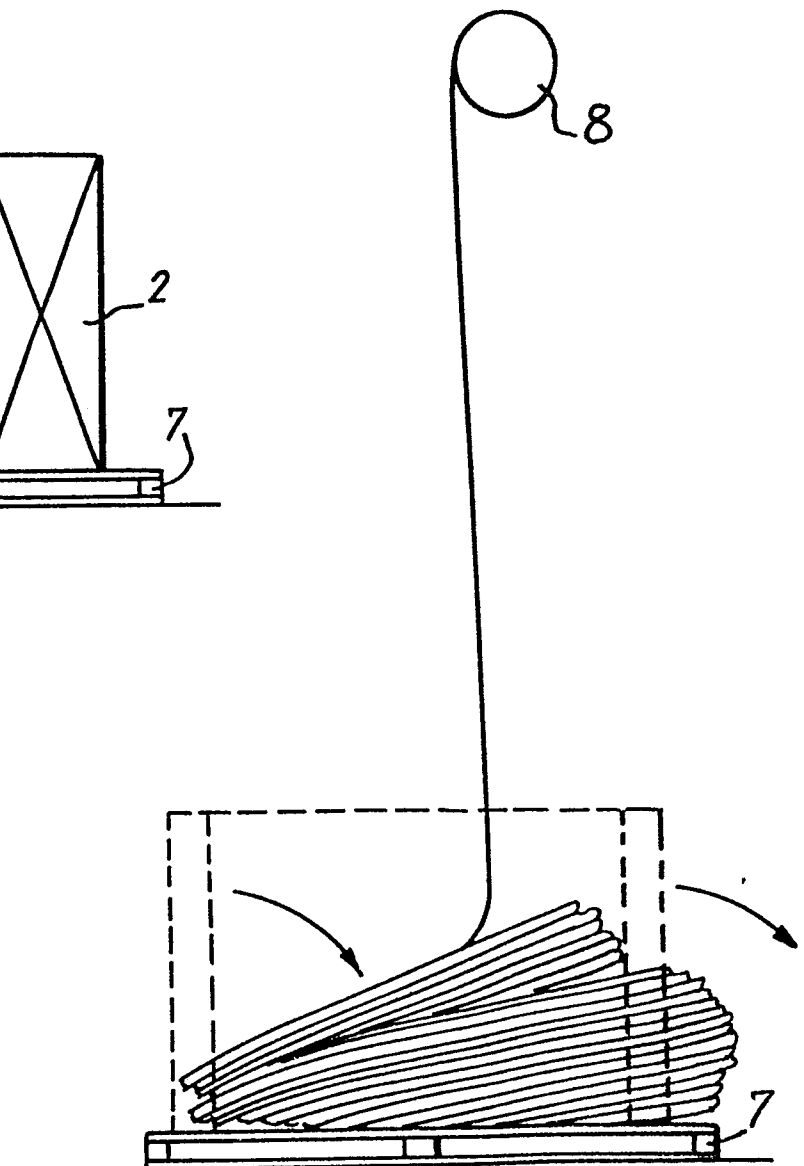
Fig:1*Fig:3**Fig:2**Fig:4*

Fig. 5*Fig. 6*

3/9

Fig: 7*Fig: 11**Fig: 8*

4/9

Fig. 9*Fig. 10*

5/9

Fig. 12

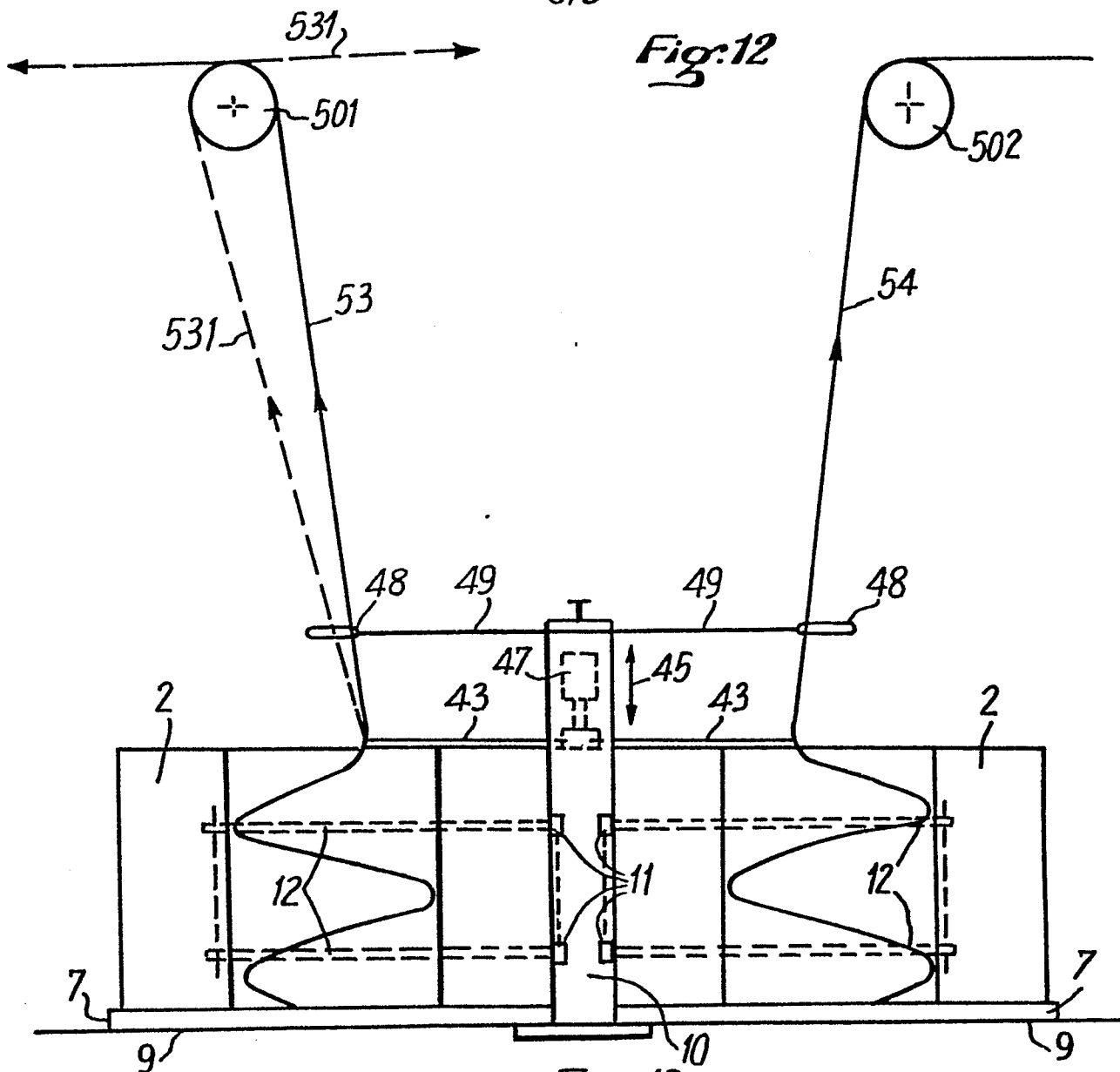
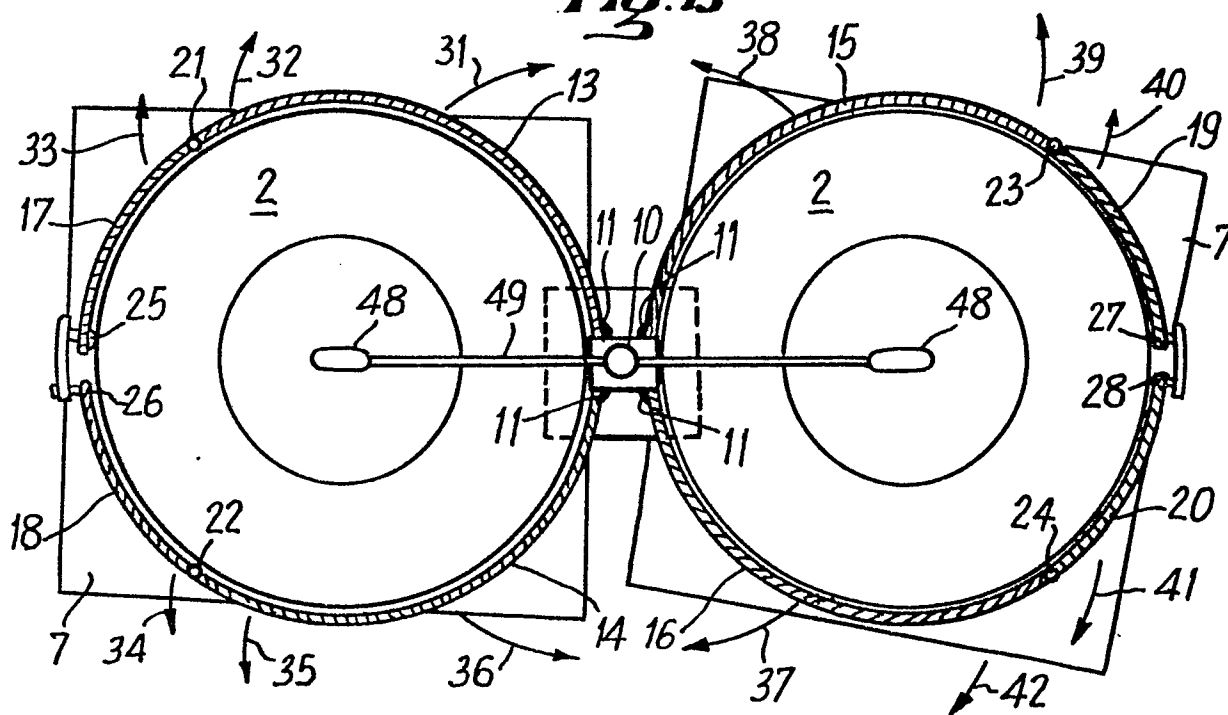


Fig. 13



6/9

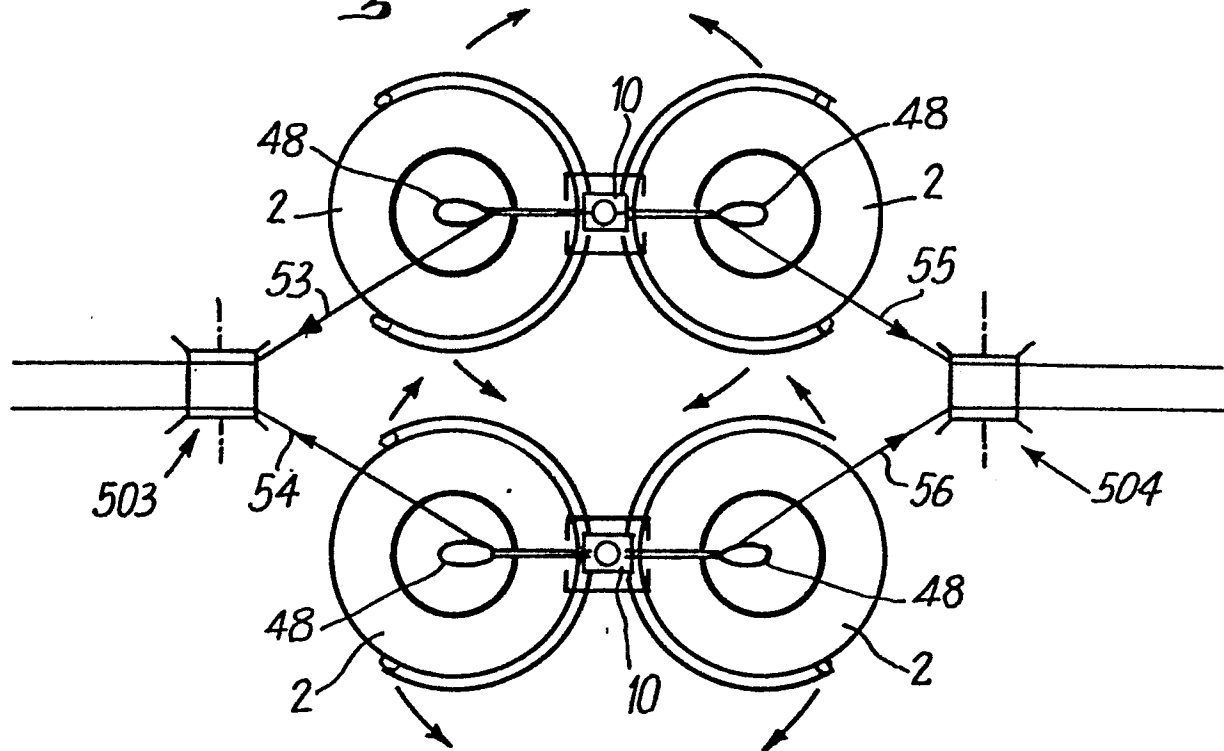
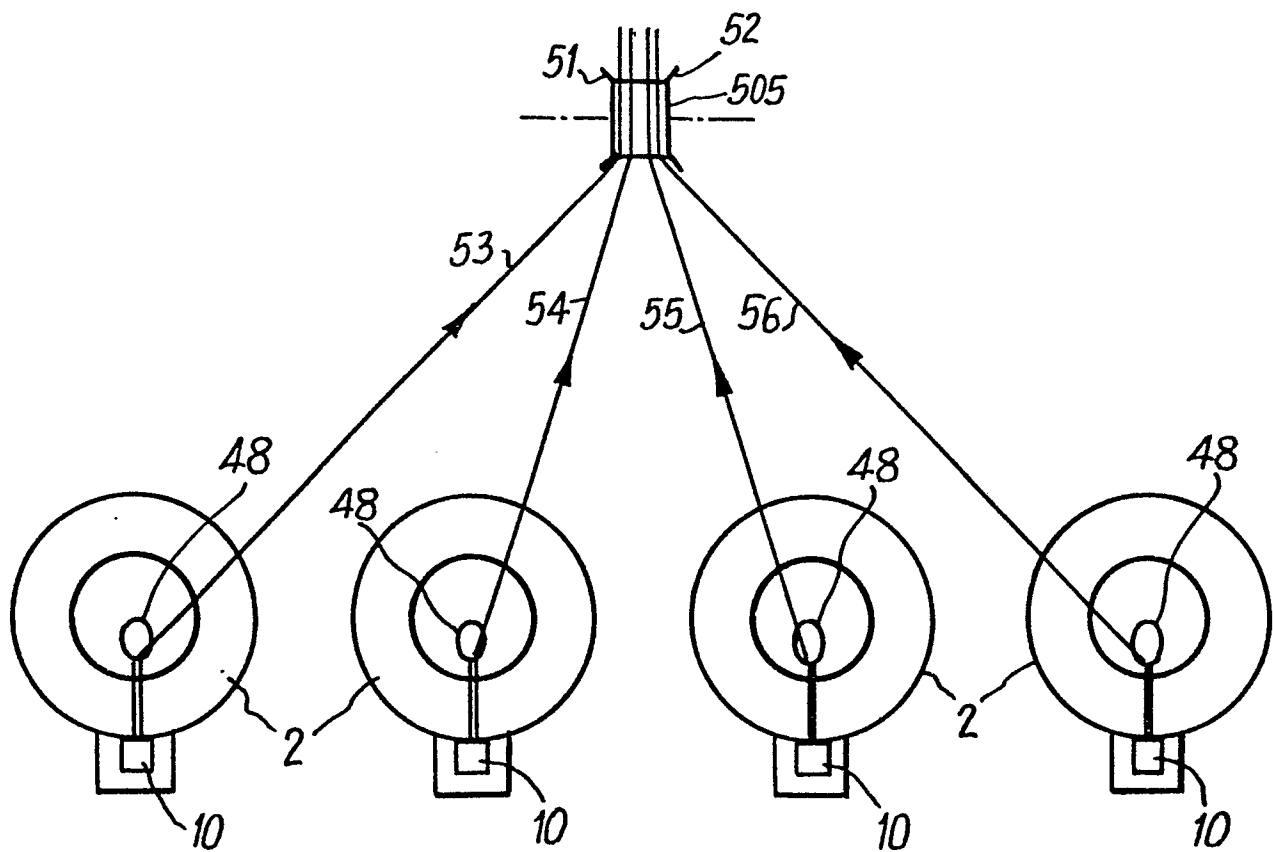
Fig. 14*Fig. 15*

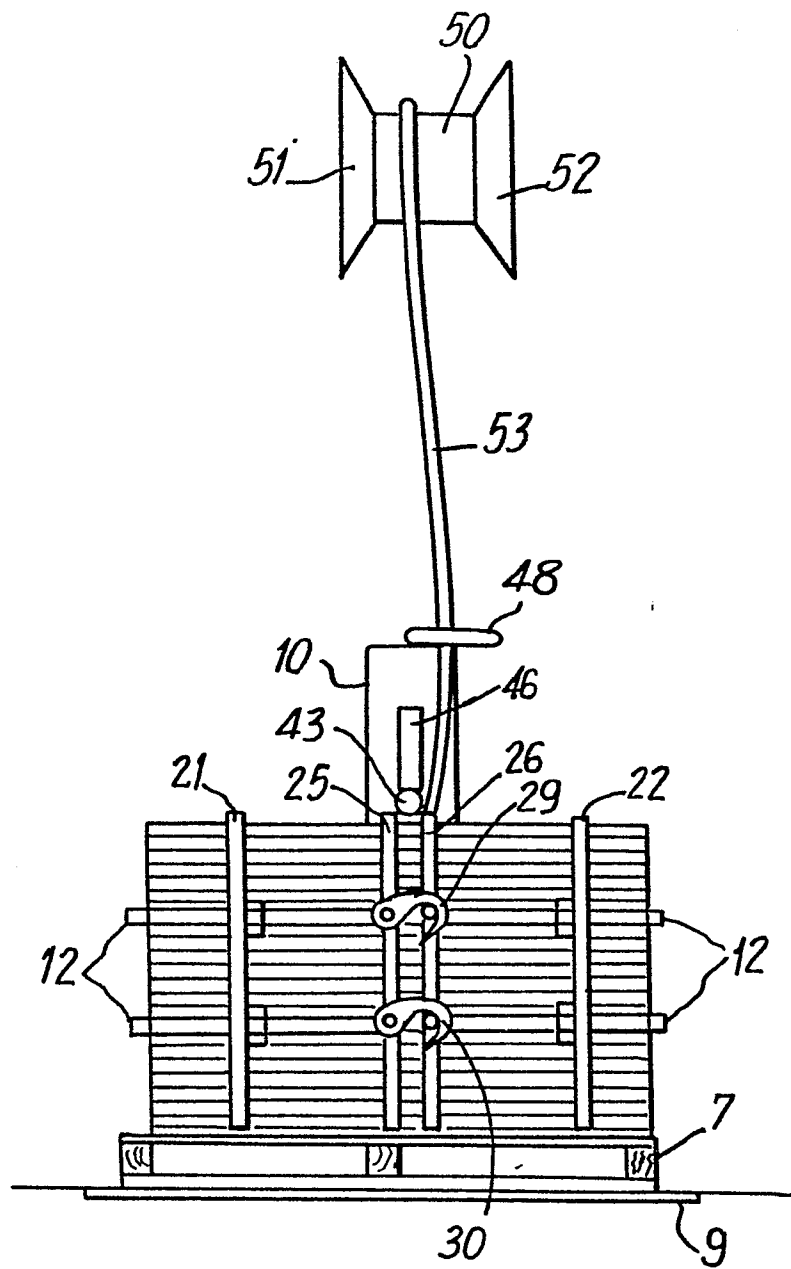
Fig. 16

Fig:18

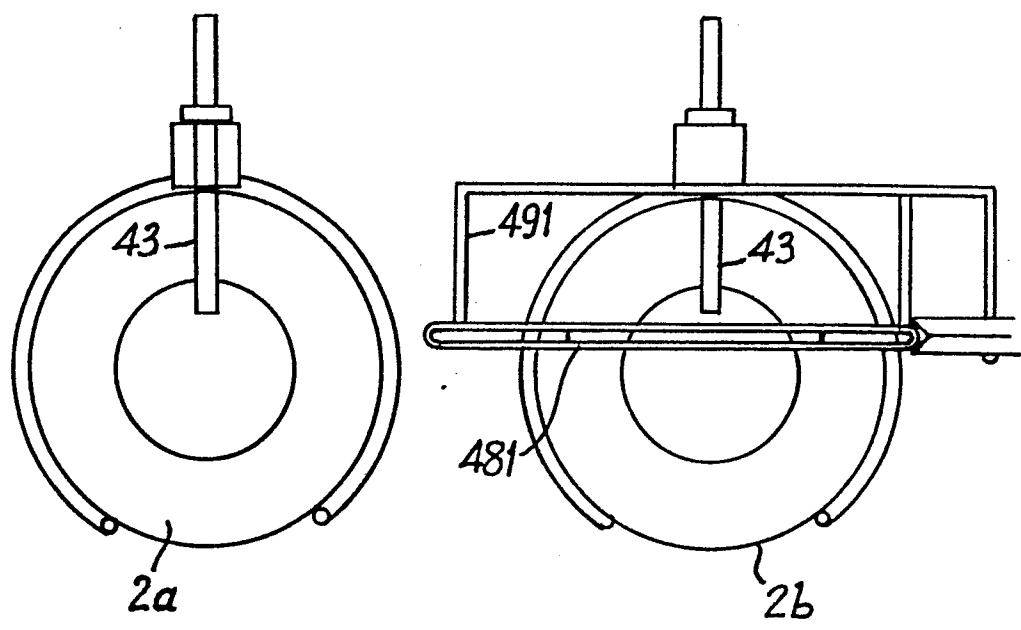


Fig:17

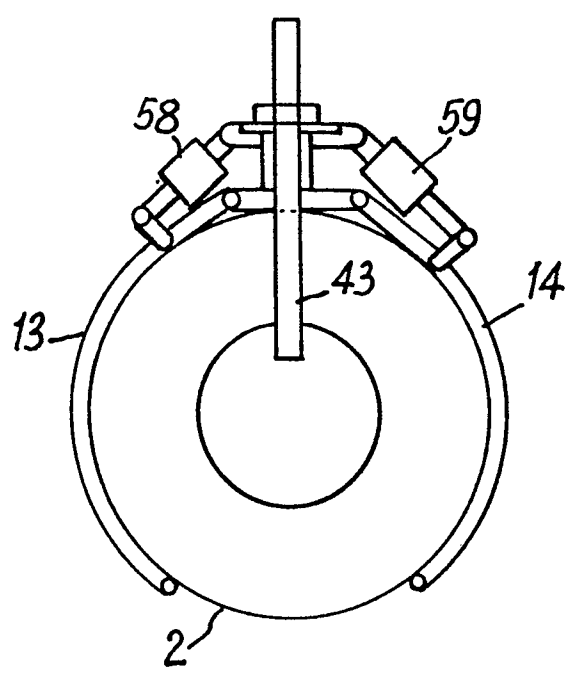
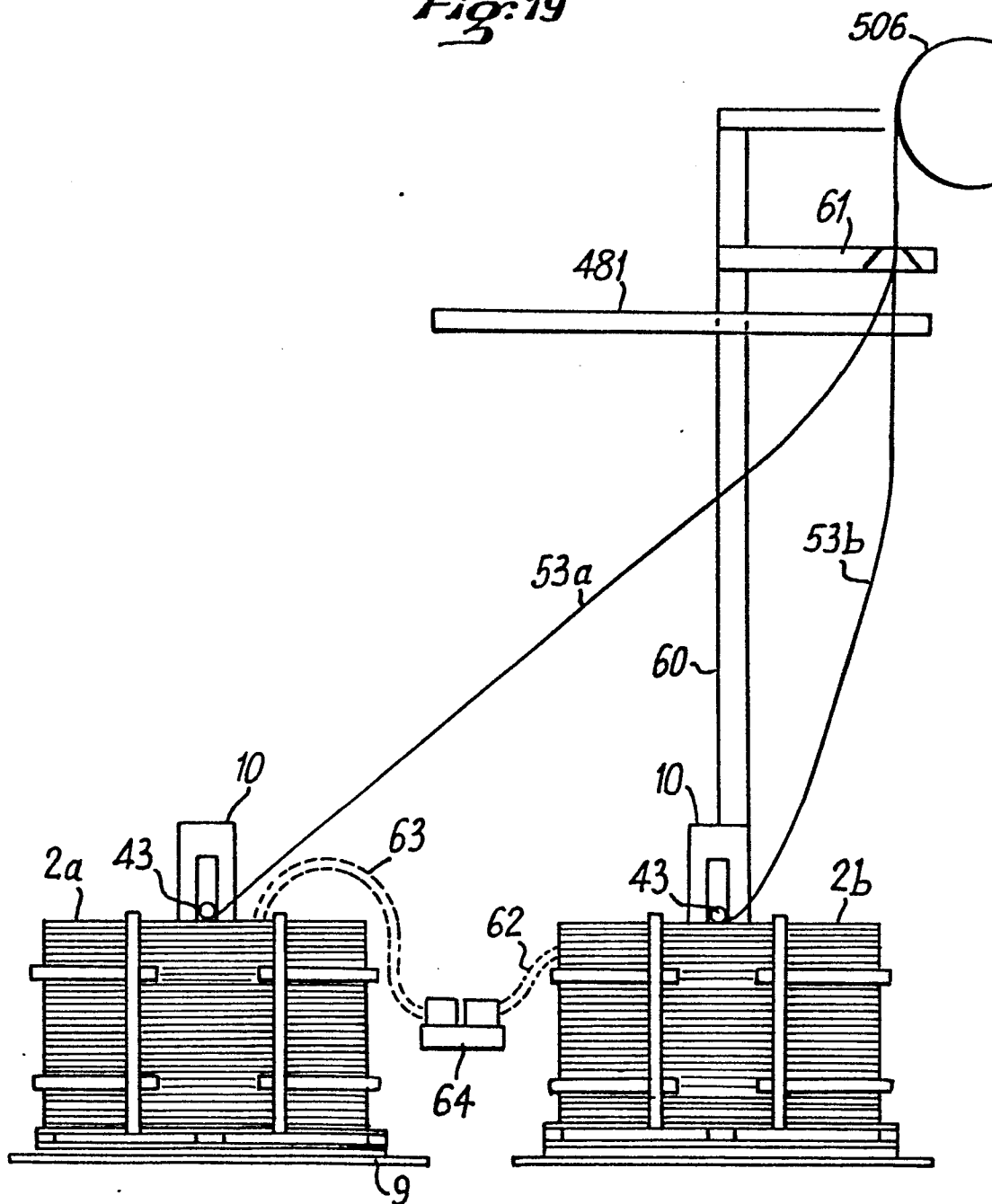


Fig: 19



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

0070243

Numéro de la demande

EP 82 40 1323

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. 3)
A	EP-A-0 029 971 (HENRICH WERNER) * page 12, ligne 6 à la fin; figures 6-9 *	1-3, 7-10	B 65 H 49/02 B 21 C 47/20
A	US-A-2 930 541 (CRUM) * revendications; figures *	1-3	
A	FR-A-2 306 922 (BEKAERT) * page 5, lignes 25-37; pages 6, 7 *	1-3, 7-9	
A	US-A-3 868 070 (GOODZEY) * en entier *	1-3, 7-9	
A	US-A-3 125 312 (McDUFFIE) * colonne 2, lignes 68-72; colonne 2, colonne 3, lignes 1-13 *	1-3, 5	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl. 3) B 65 H B 21 C
A	FR-A-2 182 594 (SOC. METALLURGIQUE DE NORMANDIE) * figures *	7-10	
A	FR-A-1 146 262 (GEOFFROY DELORE) * en entier *	7, 10	
Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 04-10-1982	Examineur D. HULSTER E. W. F.
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	



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. 3)
A	GB-A- 734 718 (GERRARD INDUSTRIES)		

A	DE-C- 901 363 (SCHWARZ)		

A	US-A-3 512 635 (LANG)		

A	US-A-3 028 117 (SHEPLEY)		

A	GB-A- 729 738 (HENLEY'S TELEGRAPH WORKS)		

			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl. 3)
Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 04-10-1982	Examineur D HULSTER E.W.F.
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES			
X : particulièrement pertinent à lui seul		T : théorie ou principe à la base de l'invention	
Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie		E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date	
A : arrière-plan technologique		D : cité dans la demande	
O : divulgation non-écrite		L : cité pour d'autres raisons	
P : document intercalaire		& : membre de la même famille, document correspondant	