



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets

(11) Numéro de publication :

**0 125 941  
B1**

(12)

## FASCICULE DE BREVET EUROPÉEN

(45) Date de publication du fascicule du brevet :  
30.07.86

(51) Int. Cl.<sup>4</sup> : **B 65 H 49/02, B 21 C 47/20**

(21) Numéro de dépôt : **84400591.8**

(22) Date de dépôt : **23.03.84**

(54) Perfectionnements aux appareils permettant de dérouler des bobines de fil machine relativement rigide.

(30) Priorité : 13.04.83 FR 8306328

(43) Date de publication de la demande :  
21.11.84 Bulletin 84/47

(45) Mention de la délivrance du brevet :  
30.07.86 Bulletin 86/31

(84) Etats contractants désignés :  
AT BE CH DE GB IT LI LU NL SE

(56) Documents cités :  
EP-A- 0 029 971  
EP-A- 0 070 243  
FR-A- 1 485 555

(73) Titulaire : **Morival, Fernand**  
51, route de Tournai  
F-59226 Lecelles (FR)

**Morival, Anne**  
11 rue Jean Jaurès  
F-59178 Hasnon (FR)

(72) Inventeur : **Morival, Fernand**  
51, route de Tournai  
F-59226 Lecelles (FR)  
Inventeur : **Morival, Anne**  
11 rue Jean Jaurès  
F-59178 Hasnon (FR)

(74) Mandataire : **Lepage, Jean-Pierre**  
Cabinet Lemoine & Associés 12, Boulevard de la  
Liberté  
F-59800 Lille (FR)

**EP 0 125 941 B1**

Il est rappelé que : Dans un délai de neuf mois à compter de la date de publication de la mention de la délivrance du brevet européen toute personne peut faire opposition au brevet européen délivré, auprès de l'Office européen des brevets. L'opposition doit être formée par écrit et motivée. Elle n'est réputée formée qu'après paiement de la taxe d'opposition (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

## Description

L'invention concerne des appareils permettant de dérouler des bobines de fil relativement rigide, par exemple du « fil machine », tels que ceux décrits, notamment, dans les revendications 2 à 9 de la demande de brevet européen EP-A-0 070 243.

L'appareil décrit dans EP-A-0 070 243 a donné satisfaction dans la plupart des cas. Cependant, il a été constaté, lors d'essais de déroulage de fil machine relativement raide ou rigide, tel que ceux en alliages d'aluminium trempés, comme celui commercialisé sous la marque « ALME-LEC », le cuivre écroui, l'acier demi-dur et même l'acier dur, qu'il était assez difficile de réaliser un parfait débobinage sans ennui.

En effet, par manque de flexibilité des spires, l'allongement hélicoïdal de chaque spire successive n'est pas complet. Il est alors possible que deux ou trois spires, ou plus, se présentent en même temps contre le rouleau presseur et réalisent un risque de formation de pliage, de nœud ou autres, susceptibles de bloquer la machine et de nuire au déroulement correct.

La présente invention est destinée à remédier à ces inconvénients.

L'invention a pour objet un appareil du type décrit dans le préambule de la revendication 1 et connu de EP-A-0 070 243. Cet appareil étant caractérisé par le fait que le rouleau presseur horizontal est remplacé par une fourche à deux branches parallèles et horizontales disposées symétriquement par rapport au plan diamétral de la bobine, passant par le montant vertical principal, chacune des branches, qui sont maintenues constamment en contact avec les spires supérieures de la bobine ayant une longueur au moins égale au diamètre extérieur de la bobine et, en tout cas, suffisante pour recouvrir chaque spire, non seulement au voisinage du montant mais aussi dans sa partie diamétralement opposée.

Pour faciliter le glissement du fil sur chacune des branches, celles-ci sont de préférence de section circulaire pleine ou creuse. En outre, pour faciliter l'introduction du fil, il est préférable de prévoir les extrémités de chaque branche courbées de façon à diverger de part et d'autre du plan de symétrie vertical passant par l'axe de la bobine et le montant.

Une autre caractéristique de l'invention réside dans certaines proportions des branches de la fourche ; en particulier, on écarte celles-ci d'une distance maximum de l'ordre du rayon intérieur de la bobine.

Naturellement, toutes les combinaisons d'appareil de l'invention qui avaient été prévues dans le brevet 81 14208 sont réalisables avec l'appareil de la présente invention. On peut rappeler qu'on avait prévu de le jumeler à un autre appareil identique permettant de dévider deux bobines. On peut aussi l'associer à un nombre quelconque d'autres appareils pour dévider un nombre identique de bobines.

Le système presseur à double branche permet de maintenir, par une branche, une demi-spire pendant que l'autre moitié de la même spire se déroule en glissant sur la deuxième branche et inversement.

La courbure des extrémités extérieures de chaque branche, qui divergent de part et d'autre du plan de symétrie vertical dont il a été fait mention ci-dessus, permet de faciliter le dégagement des fils vers le centre. Ce dégagement a donc lieu dans la zone comprise entre les deux branches de la fourche presseuse, ce qui permet d'allonger davantage le pas de spire et de supprimer tous les inconvénients qui ont été indiqués au début du présent mémoire.

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

Dans ces dessins,

la figure 1 est une coupe verticale d'une installation de l'invention avec deux bobines adjacentes en cours de dévidage.

La figure 2 est une vue en plan de l'installation représentée à la figure 1.

La figure 3 est une vue en élévation de l'installation de l'invention représentée aux figures 1 et 2.

La figure 4 est une vue en plan détaillée d'une première version de l'installation de l'invention avec une fourche à branches rectilignes.

La figure 5 est une vue en plan détaillée d'une deuxième version de l'installation de l'invention avec une fourche dont les extrémités des branches sont recourbées.

Dans la description qui suit et dans les dessins, on a repris le même vocabulaire et les mêmes repères que dans la demande de brevet européen EP-A-0 070 243

On reconnaît l'appareil déjà décrit avec la platine horizontale (9) sur laquelle est posée la palette (7) avec les bobines (2) disposées avec leur axe vertical. On y retrouve aussi le montant vertical principal (10) fixé sur le bord de la platine (9), contre lesquelles pivotent, grâce aux charnières (11), les traverses (12) d'un corset articulé avec les battants (13, 14, 15, 16) qui comportent des montants verticaux tels que (21, 22, 23, 24) afin de maintenir extérieurement les bobines (2). On reconnaît aussi les vérins (58, 59) de commande des battants (13, 14, 15, 16).

On comprend que les bobines (2) sont maintenues fermement suivant trois génératrices extérieures écartées d'environ un tiers de circonférence et qui correspondent au montant vertical principal (10) et aux montants (21, 22) et (23, 24).

La caractéristique essentielle de la présente invention consiste à remplacer le rouleau presseur horizontal (43), prévu dans le brevet 81 14208, par une fourche (70), (701) à deux branches horizontales. La fourche (70) comporte deux branches rectilignes (431) et (432), tandis

que la fourche (701) comporte deux branches à extrémités recourbées (433) et (434). Les branches (431, 434) sont encastrées sur une traverse (71) solidaire du coulisseau (44).

Chacune des branches (431-434) est maintenue constamment en contact avec les spires supérieures de chaque bobine (2). Elles ont une longueur au moins égale au diamètre extérieur de la bobine (2) de manière à recouvrir suffisamment chaque spire supérieure de cette bobine, non seulement au voisinage du montant (10), comme c'était le cas dans EP-A-0 070 243, mais aussi dans sa partie diamétralement opposée. Cependant, la longueur des branches (431-434) est telle que leur mouvement ne puisse pas être gêné par les battants (13-16). Dans le cas de battants (13, 14) commandés par des vérins (58, 59) (figure 5), lesdits battants (13, 14) n'entourent pas complètement la bobine (2) et les branches (431-434) peuvent être plus longues que le diamètre extérieur des bobines (2). Les montants sont alors au nombre de trois et disposés selon les sommets d'un triangle équilatéral.

Pour faciliter le glissement du fil contre les branches (431-434) celles-ci ont une section circulaire pleine ou tubulaire. Cette réalisation est très facile à comprendre par n'importe quel homme de l'art, dans le cas de branches rectilignes (431-432), telles qu'elles sont représentées à la figure 4, tout comme dans le cas de branches divergentes (433, 434) telles qu'elles sont représentées à la figure 5.

La course du vérin presseur (47) est au moins égale à la hauteur de la bobine augmentée d'une légère distance permettant l'engagement et le dégagement facile de ladite bobine (2). Le vérin (47) est prévu pour que la fourche (70, 701) soit toujours en contact et à pression suffisante sur la partie supérieure de la bobine (2).

Il va sans dire les formes, détails de réalisation et dispositions diverses, ainsi que la matière, peuvent varier sans sortir du cadre de la présente invention qui est délimité par les revendications jointes.

## Revendications

1. Appareil permettant de dérouler des bobines de fil (53) relativement rigide, composé :

a) d'une platine horizontale (9) destinée à supporter la 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), l'ouverture de ces battants s'effectuant suffisamment largement pour pouvoir placer les bobines et leur palette de manutention (7) au-dessus de la platine (9) ;

c) un moyen horizontal de pression disposé radialement par rapport à la bobine (2), ledit

moyen 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 moyen

dans un premier temps, dégage l'accès de la platine (9) pour y déposer la bobine (2) et sa palette (7),

dans un deuxième temps, appuie constamment le dessus de ladite bobine (2) au cours de son dévidage,

ledit moyen ayant une longueur adaptable aux différents diamètres de bobines,

d) d'un œillet horizontal (48), fixe, disposé le plus loin possible au-dessus du centre de la bobine (2),

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

caractérisés par le fait que le moyen presseur horizontal consiste en une fourche (70) à deux branches (431, 434) parallèles et horizontales disposées symétriquement par rapport au plan diamétral de la bobine (2), passant par le montant vertical principal (10), chacune des branches (431, 434), qui sont maintenues constamment en contact avec les spires supérieures de la bobine (2), ayant une longueur au moins égale au diamètre extérieur de ladite bobine (2) et, en tout cas suffisante pour recouvrir chaque spire, non seulement au voisinage du montant (10) mais aussi dans sa partie diamétralement opposée.

2. Appareil, tel que défini dans la revendication 1, caractérisé par le fait que chacune des branches (431, 434) est de section circulaire pleine ou tubulaire.

3. Appareil, tel que défini dans la revendication 1, caractérisé par le fait que les extrémités de chaque branche (433, 434) sont courbées pour diverger de part et d'autre du plan de symétrie vertical passant par l'axe de la bobine (2) et le montant (10).

4. Appareil, tel que défini dans l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé par le fait que les branches (431, 434) sont écartées d'une distance de l'ordre du rayon intérieur de la bobine (2).

## Claims

1. Apparatus for unwinding spools of relatively rigid wire, composed of :

a) a horizontal platen (9) intended for supporting the spool holder palette,

b) a main vertical post (10) firmly fastened to the edge of the platen (9), in which pivot the horizontal traverses (12) of a corset consisting of several articulated leaves (13 to 20), partly cylindrical, comprising vertical posts (21 to 28) projecting towards the interior in order to outwardly maintain the spool (2), the opening of these leaves being sufficiently broadly effected to be able to place the spools and their handling palette (7) above the platen (9) ;

c) a horizontal pressure means radially dis-

posed with respect to the spool (2), said means being rigidly fastened in a slide (44) liable to vertically move into the upper part of the fixed post (10) through the effect of a suitable jack (47) according to a sufficient stroke in order that said means

in a first time, clears the access of the platen (9) for depositing on it the spool (2) and its palette (7),

in a second time, constantly presses the top of said spool (2) during its unwinding, said means having a length adaptable to the different diameters of the spools ;

d) a horizontal fixed eyelet (48) disposed as far as possible above the center of the spool (2) ;

e) a reversing drum (50) with a horizontal axis situated above the eyelet (48) ;

characterized in that the horizontal pressure means consists of a fork (70) with two horizontal and parallel prongs (431, 434), symmetrically disposed with respect to the diametrical plan of the spool (2), passing through the main vertical post (10), each of the prongs (431, 434), which are maintained in contact with the upper whorls of the spool (2), having a length at least equal to the outer diameter of said spool (2) and in any case sufficient to recover each whorl, not only in the proximity of the post (10), but also in its diametrically opposite part.

2. Apparatus according to claim 1, characterized in that each of the prongs (431, 434) has a full or tubular circular section.

3. Apparatus according to claim 1, characterized in that the ends of each prong (431, 434) are curved for diverging on both sides of the vertical symmetry plan passing through the axis of the spool (2) and the post (10).

4. Apparatus according to any one of the preceding claims, characterized in that the prongs (431, 434) are separated on a distance corresponding to about the inner radius of the spool (2).

#### Patentansprüche

1. Apparat zum Abwickeln von verhältnismäßig steifem Draht (53), aus :

a) einer horizontalen Platte (9), die dazu bestimmt ist, die Spulenträgerpalette (7) aufzunehmen ;

b) einem auf dem Rand der Platte (9) fest angebrachten vertikalen Hauptpfosten (10), um den die horizontalen Traversen (12) einer gelenkigen Manschette aus mehreren, teilweise zylindrischen Flügeln (13) bis (20) geschwenkt werden können, die vertikale Pfosten (21) bis (28) aufwei-

sen, die nach innen vorspringen, um die Spule (2) außen festzuhalten, wobei diese Flügel genügend weit geöffnet werden können, um die Spulen und ihre Handhabungspalette (7) auf die Platte (9) aufsetzen zu können ;

c) einem horizontalen Druckmittel, das bezüglich der Spule (2) radial angeordnet ist, wobei das besagte Mittel in einem Schlitten (44) starr befestigt ist, der in dem oberen Abschnitt des feststehenden Pfostens (10) mittels eines geeigneten Hubzylinders (47) um eine Strecke verschoben werden kann, die ausreichend ist, damit das besagte Mittel

während einer ersten Zeit den Zugang zu der Platte (9) freigibt, um darauf die Spule (2) und ihre Palette (7) abzusetzen,

und während einer zweiten Zeit beim Abwickeln dauernd gegen die Oberseite der besagten Spule (2) drückt, wobei die Länge des besagten Mittels an die verschiedenen Spulendurchmesser anpaßbar ist ;

d) einer feststehenden horizontalen Öse (48), die möglichst weit entfernt über der Mitte der Spule (2) angeordnet ist ; und

e) einer Umlenktrummel (50) mit horizontaler Achse, die über der Öse (48) angeordnet ist ; dadurch gekennzeichnet, daß das horizontale Druckmittel aus einer Gabel (70) mit zwei parallelen, horizontalen Zinken (431, 434) besteht, die symmetrisch bezüglich der durch den vertikalen Hauptpfosten (10) verlaufenden diametralen Ebene der Spule (2) sind, wobei jede dieser Zinken, die ständig in Kontakt mit den oberen Windungen der Spule (2) gehalten werden, eine Länge aufweist, die mindestens gleich dem äußeren Durchmesser der besagten Spule (2) ist, und in jedem Falle ausreichend ist, um jede Windung zu überdecken, und zwar nicht nur in der Umgebung des Pfostens (10), sondern auch in dem diametral gegenüberliegenden Bereich.

2. Apparat gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß jede der Zinken (431, 434) einen vollen oder rohrförmigen kreisförmigen Querschnitt aufweist.

3. Apparat gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Enden jeder Zinke (433, 434) gebogen sind und nach beiden Seiten der durch die Achse der Spule (2) und den Pfosten (10) gehenden vertikalen Symmetrieebene auseinanderlaufen.

4. Apparat gemäß irgendeinem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Zinken (431, 434) einen Abstand aufweisen, der ungefähr dem inneren Radius der Spule (2) entspricht.

Fig. 1

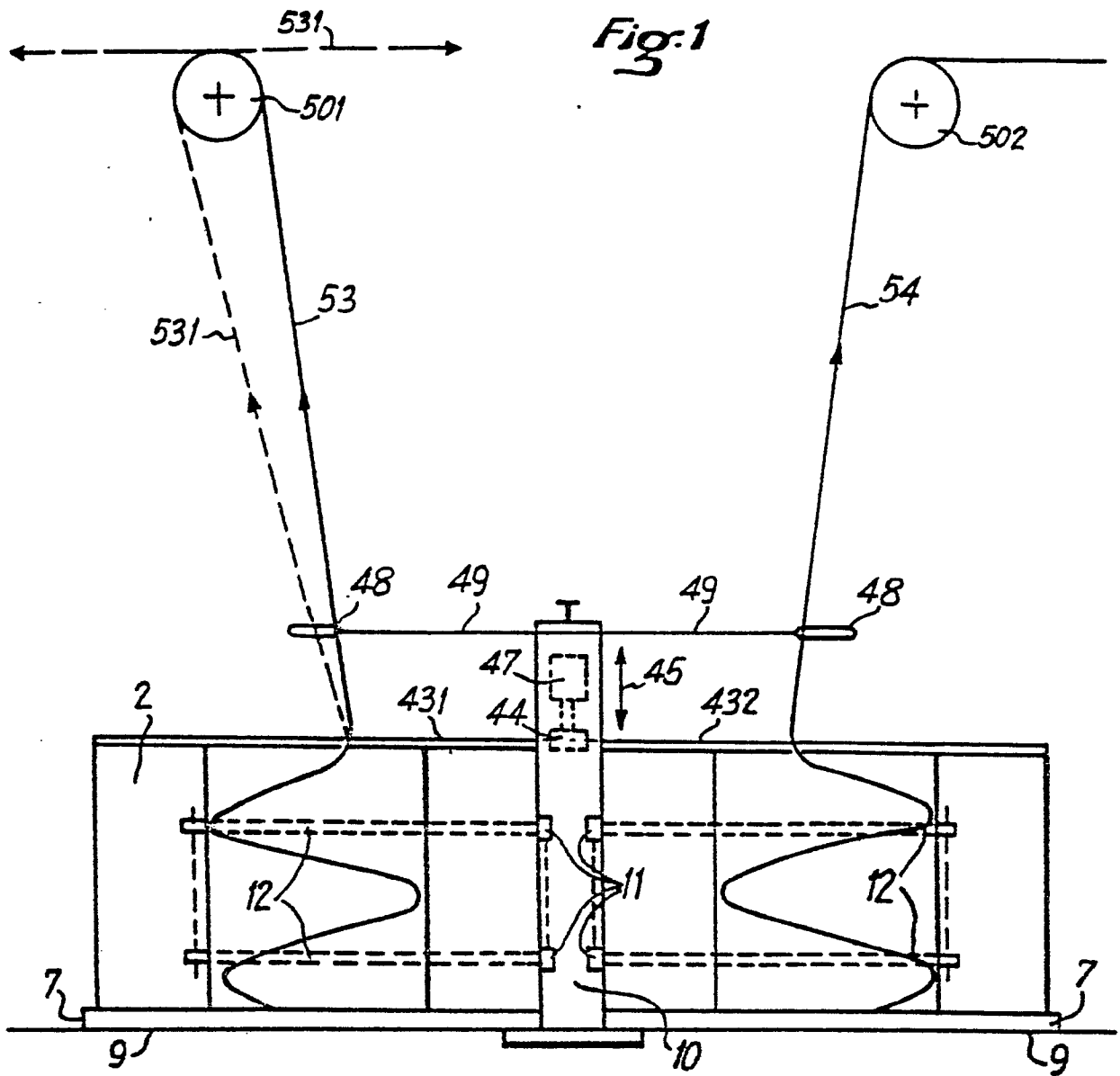
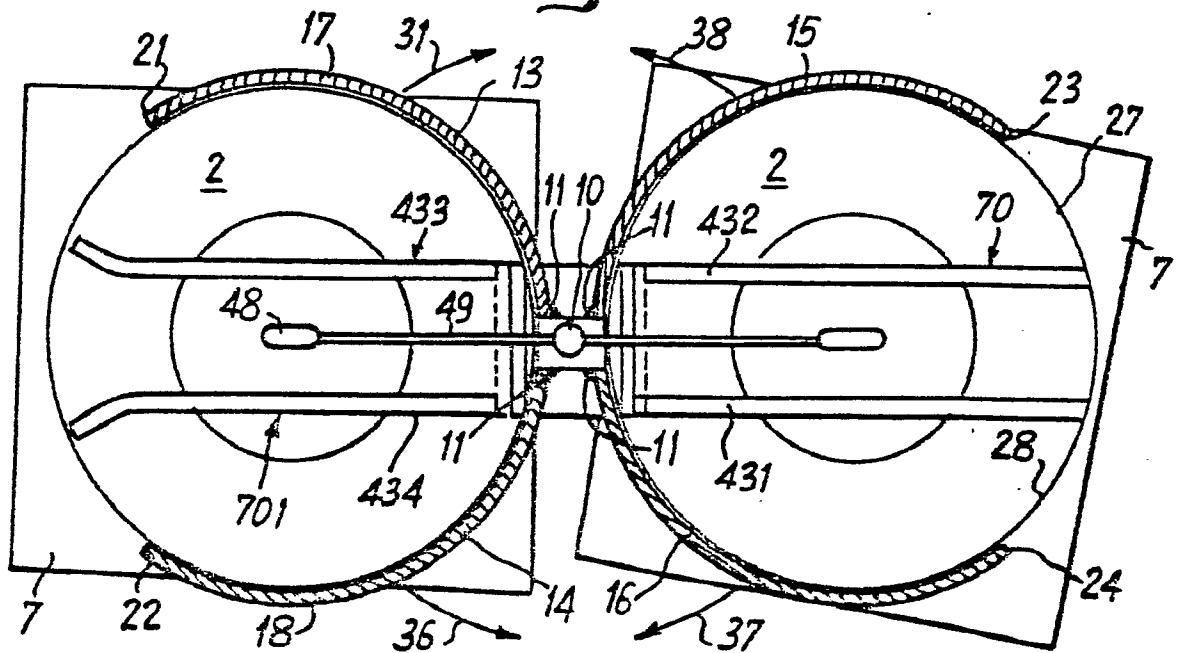
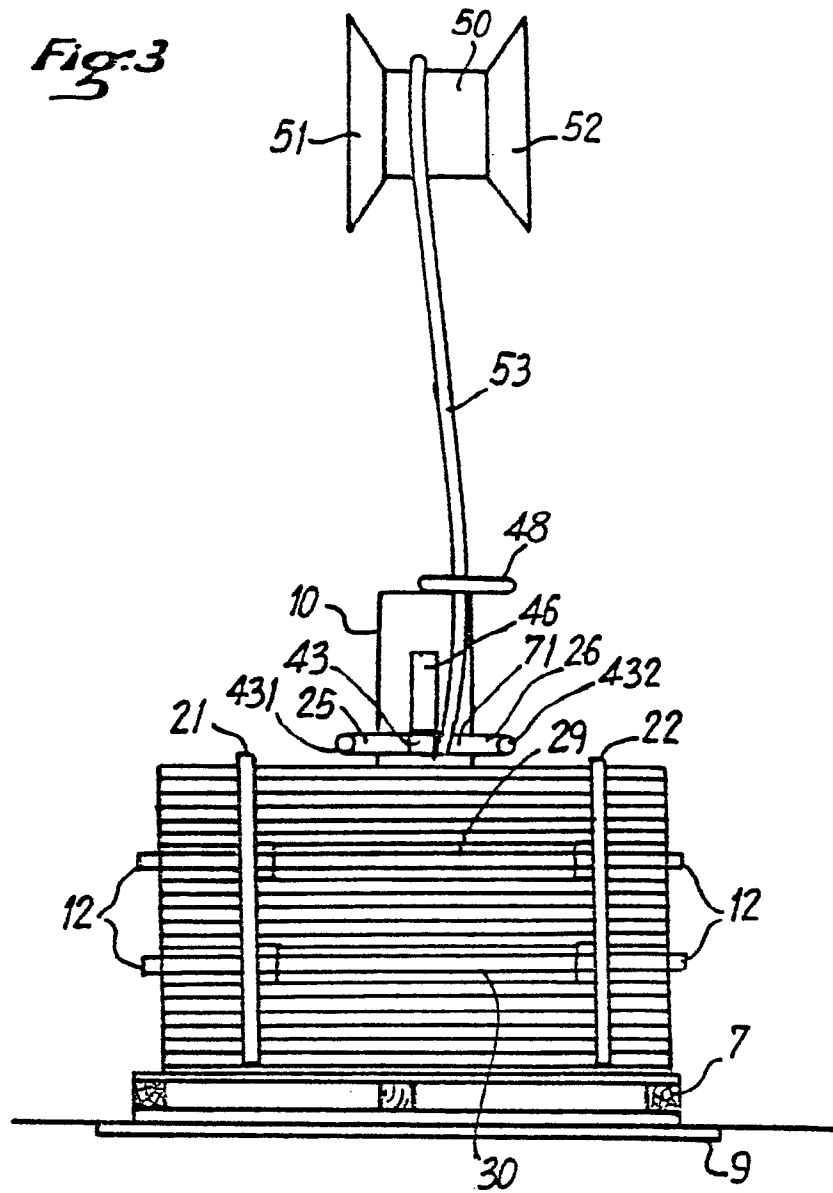


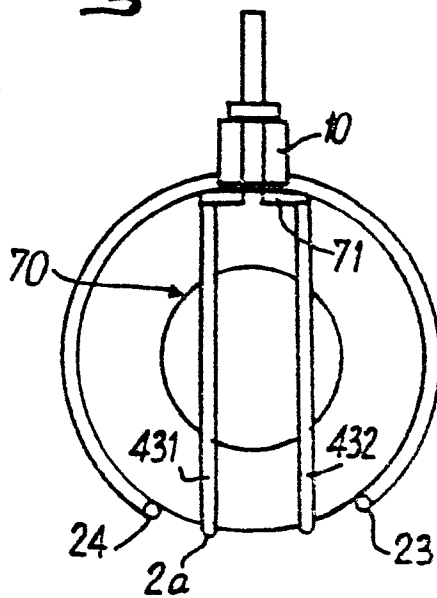
Fig. 2



*Fig.3*



*Fig.4*



*Fig.5*

