

(19)



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets

(11) Numéro de publication:

**0 085 179**  
**A2**

(12)

# DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(21) Numéro de dépôt: 82111843.7

(51) Int. Cl.<sup>3</sup>: B 21 F 33/00

(22) Date de dépôt: 19.12.80

(30) Priorité: 19.12.79 FR 7931109

(43) Date de publication de la demande:  
10.08.83 Bulletin 83/32(84) Etats contractants désignés:  
AT BE CH DE GB IT LI LU NL SE(60) Numéro de publication de la demande initiale  
en application de l'article 76 CBE: 0 031 286

(71) Demandeur: TREFILERIES ET CABLERIES  
CHIERS-CHATILLON-GORCY Société Anonyme dite:  
"Courcellor II" 33-35, rue d'Alsace  
F-92300 Levallois-Perret(FR)

(72) Inventeur: Pilboue, Pierre  
6, Chaussée de Sedan  
F-08000 Charleville(FR)

(74) Mandataire: Nony, Michel et al,  
Cabinet Nony 29, rue Cambacérès  
F-75008 Paris(FR)

(54) Dispositif d'enroulement pour grillage à simple torsion.

(57) Dispositif pour rabattre sur eux-mêmes, autour de leurs lignes médianes d'articulation, les rangs de mailles d'un grillage à simple torsion alimenté sous forme d'une nappe en extension. Ce dispositif comporte au moins deux supports

(6,45) pour ladite nappe de grillage, allongés dans la direction d'alimentation du grillage, et séparés les uns des autres d'une distance sensiblement égale à un multiple de la diagonale de la maille du grillage considéré

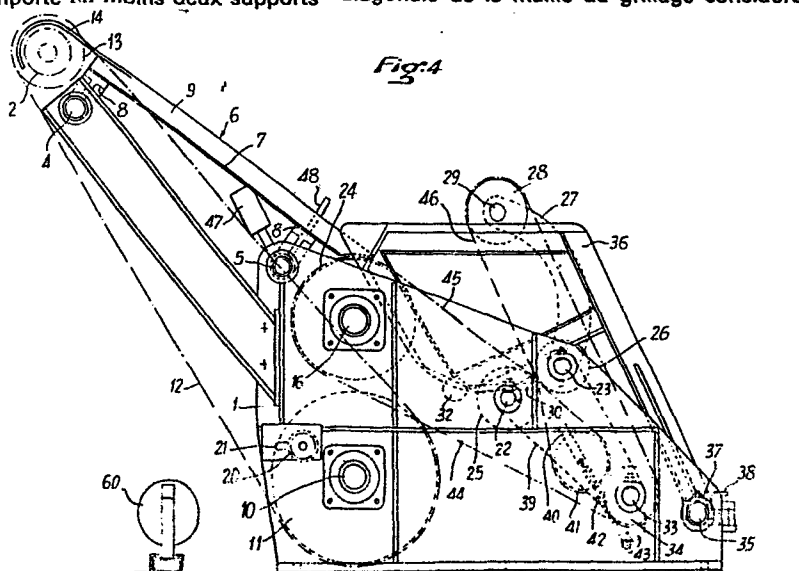


Fig. 4

Dispositif d'enroulement pour grillage à simple torsion

La présente invention concerne un dispositif pour une mise en rouleau de grillage à simple torsion dans laquelle les rangs de mailles sont  
5 rabattus sur eux-mêmes autour de leur ligne médiane d'articulation, alternativement dans un sens et dans l'autre de manière à obtenir une sorte de pliage en accordéon, ainsi qu'un dispositif de rabattement susceptible d'être utilisé dans ce dispositif d'enroulement pour rabattre sur eux-mêmes, autour de leur ligne médiane d'articulation, les  
10 rangs de mailles d'un tel grillage, c'est-à-dire, pour obtenir le pliage en accordéon précité.

De tels rouleaux de grillage sont connus par le brevet français n° 1.594.975. Ce brevet décrit un dispositif permettant une telle mise  
15 en rouleau de grillage à simple torsion. Ce dispositif comporte deux tambours d'enroulement à picots disposés en aval d'un tambour d'avance amenant la nappe de grillage depuis une installation de fabrication. La vitesse linéaire périphérique de ces tambours d'enroulement est réduite à une fraction de celle du tambour d'avance de sorte que le rouleau de  
20 grillage qui vient se former dans la zone en forme V située entre les deux tambours d'enroulement est conformé comme cela est indiqué ci-dessus.

Ce dispositif donne de manière générale satisfaction mais présente  
25 toutefois l'inconvénient que, pour obtenir un ordonnancement convenable des maillons, le grillage doit être amené à faible vitesse et qu'en conséquence les installations de fabrication usuelles doivent fonctionner à une vitesse inférieure à leur vitesse nominale d'où il résulte une diminution notable de leur rendement.

30 On connaît également par le brevet français n° 1.492.676, un dispositif d'enroulement de grillage dans lequel une courroie de réception avance à une vitesse inférieure à celle de l'alimentation du grillage. Ce dispositif conduit toutefois à un résultat différent du résultat  
35 recherché puisque les mailles sont alors tassées les unes contre les autres et non pas rabattues autour de leur ligne médiane d'articulation.

La présente invention vise à fournir un dispositif de mise en rouleaux qui puisse être utilisé en aval d'une installation de fabrication de

grillage à simple torsion fonctionnant à sa vitesse nominale et permettant d'obtenir des enroulements plus réguliers que les dispositifs connus, et fournit à cet effet un dispositif pour rabattre sur eux-mêmes les rangs de mailles d'un tel grillage alimenté sous forme d'une nappe en extension.

Selon l'invention, un dispositif pour rabattre sur eux-mêmes autour de leur ligne médiane d'articulation les rangs de mailles d'un grillage à simple torsion alimenté sous forme d'une nappe en extension est caractérisé par le fait qu'il comporte au moins deux supports pour ladite nappe de grillage, allongés dans la direction d'alimentation du grillage et séparés les uns des autres d'une distance sensiblement égale à un multiple de la diagonale de la maille des grillages considérés.

La déposante a en effet constaté que, d'une façon surprenante, un grillage ainsi supporté tente à se plier de lui même en accordéon sous l'effet de son propre poids.

Lesdits supports peuvent faire par exemple avec l'horizontale un angle de 40° afin d'assurer l'avancée de la nappe en cours de pliage et de faciliter le rabattement.

Dans un mode de réalisation particulier de l'invention, lesdits supports comportent chacun une cornière présentant une arête dirigée vers le haut.

Lesdites cornières s'étendent de préférence à partir du tambour de sortie d'une installation de fabrication d'un tel grillage, et des barres recourbées sont fixées aux extrémités amont des cornières et s'enroulent partiellement autour dudit tambour.

Selon un autre mode de réalisation, lesdits supports comprennent chacun un brin d'un organe tel qu'une chaîne.

Ladite chaîne est alors de préférence animée d'une vitesse longitudinale inférieure à la vitesse d'alimentation du grillage.

Dans un mode de réalisation combinant les deux modes de réalisation mentionnés précédemment, ledit brin de l'organe tel qu'une chaîne est sensiblement dans le prolongement de l'arête de ladite cornière.

5 L'invention a également pour objet un dispositif pour une mise en rouleau de grillage à simple torsion dans laquelle les rangs de mailles sont rabattus sur eux-mêmes autour de leur ligne médiane d'articulation, caractérisé par le fait qu'il comprend un dispositif tel que décrit ci-dessus.

10

Un tel dispositif de mise en rouleau peut comprendre des moyens de réception formés d'au moins deux ensembles en forme de V de chacun deux brins d'un organe tel qu'une chaîne, lesdits supports comprenant alors le brin amont desdits ensembles en forme de V.

15

On décrira maintenant à titre d'exemple purement limitatif un mode de réalisation particulier de l'invention en référence aux dessins schématiques annexés dans lesquels :

- 20 - la figure 1 est une vue en plan d'une portion de nappe de grillage à simple torsion,  
- la figure 2 est une vue de côté d'une pluralité de rangs de mailles après qu'ils aient été rabattus eux-mêmes,  
- la figure 3 est une vue partielle d'un rouleau obtenu à l'aide du  
25 dispositif selon l'invention,  
- la figure 4 est une vue de côté d'un dispositif selon l'invention,  
- la figure 5 est une vue de face de ce dispositif,  
- la figure 6 est une vue de dessus de ce dispositif,  
- la figure 7 est un schéma de principe représentant un élément du  
30 dispositif selon l'invention dans une première configuration,  
- la figure 8 est une vue similaire à la figure 4, représentant le même élément dans une seconde configuration et,  
- la figure 9 est une vue similaire aux figures 4 et 5 représentant le même élément dans une troisième configuration.

35

La portion de nappe de grillage à simple torsion représentée à la figure 1 est formée d'une pluralité de brins de fil métallique 101, 102, 103 et 104. Chaque fil forme une ligne brisée de sorte qu'il se trouve

enlacé d'un de ses côtés avec le fil qui le précède et de l'autre côté avec le fil qui le suit, formant ainsi des mailles de diagonale d.

La figure 2 représente une nappe de grillage telle que la nappe 100  
5 après que les rangs de mailles aient été rabattus sur eux-mêmes autour de leur ligne médiane d'articulation. C'est ainsi que le rang formé par les fils 101 et 102 est replié autour de la ligne 105 puis que le rang de mailles formé par les fils 102 et 103 est replié autour de la ligne 106 en sens inverse et que le rang de mailles formé par les fils  
10 103 et 104 est relié autour de la ligne 107 dans le même sens que le rang formé par les fils 101 et 102.

Si l'on enroule sur elle-même la structure de la figure 2 on obtient un rouleau 50 dont une partie est représentée à la figure 3. Les  
15 génératrices extérieures de ce rouleau forment comme représenté sur cette figure une succession de chevrons 53, avec des arêtes intérieures 51 et des arêtes extérieures 52.

Le dispositif selon l'invention représenté dans les figures 4 à 6  
20 comporte un bâti 1 disposé en aval d'une installation de fabrication de grillage à simple torsion dont seul le tambour de sortie 2 est représenté aux dessins.

Le tambour de sortie 2 tourne lorsque cette installation est en  
25 fonctionnement à une vitesse fonction de la vitesse prédéterminée à laquelle le grillage est fabriqué et avance à la sortie de cette installation. Le grillage est donc fourni à cette vitesse par le tambour de sortie 2 sous forme d'une nappe en extension. Cette nappe est guidée latéralement au moyen de deux joues 3 montées sur le tambour de  
30 sortie 2.

Le bâti 1 porte immédiatement en aval du tambour 2 une barre 4 et en aval de cette barre 4 une seconde barre 5.

35 Sur les barres 4 et 5 sont supportées des cornières 6 en T dont l'aile 7 est montée sur des supports convenables 8 et dont l'âme 9 est dirigée vers le haut.

Les cornières 6 sont réparties le long des barres 4 et 5 entre les joues 3 à des intervalles à peu près réguliers. Les distances qui séparent les différentes cornières 6 les unes des autres sont sensiblement égales à un multiple de la diagonale de la maille du grillage qui doit être mise en rouleau.

Par ailleurs, des barres recourbées 14 sont fixées aux extrémités amont des cornières 9 et s'enroulent partiellement autour du tambour 2.

Le dispositif comprend par ailleurs un arbre moteur 10 qui porte une roue à chaîne 11 susceptible de coopérer par l'intermédiaire d'une chaîne 12 avec une autre roue à chaîne 13 (figure 4) montée sur l'arbre du tambour de sortie 2. Ainsi lorsque le tambour 2 est entraîné par les moyens d'entraînement de l'installation du grillage, ce mouvement est transmis à l'arbre 10 avec un rapport de réduction donné.

Un autre arbre 16 est monté dans le bâti 1 et porte une roue à chaîne 17. Cette roue 17 est prévue pour coopérer avec une roue à chaîne 18 (figure 5) montée sur l'arbre 10 à son extrémité opposée à la roue 11.

20

La roue 18 entraîne donc la roue 17 et par conséquent l'arbre 16 à une vitesse fonction du rapport existant entre les roues 17 et 18. Un pignon tendeur 20 dont l'axe est susceptible de coulisser dans des glissières 21 montées sur le bâti 1 permet d'assurer la tension de la chaîne 19 pour différents rapports des roues 17 et 18. Il est ainsi possible de régler le rapport des vitesses de rotation de l'arbre 16 et du tambour de sortie 2 de l'installation de fabrication du grillage.

Outre la roue 17 qui est disposée à l'extérieur du bâti 1, l'arbre 16 porte une pluralité de roues à chaîne amont 24 qui sont disposées sur cet arbre de telle sorte que chacune se trouve située à l'extérieur d'une des cornières 6.

Sur les arbres 22 et 23 sont montées coulissantes des plaques 39 qui portent des paliers sur lesquels sont montées des roues à chaînes concentriques à l'arbre 22 et des roues à chaîne concentriques à l'arbre 23. Les plaques 39 sont réglées transversalement de telle sorte que les roues 25 et 26 soient disposées par paire dans les mêmes plans que les

roues 24, c'est-à-dire dans les plans verticaux contenant les cornières 6.

5 Par ailleurs des bras articulés 27 aux extrémités desquels sont montées des roues à chaîne aval 28 sont montés à rotation autour de paliers 31 concentriques à l'arbre 23 et par conséquent aux roues à chaîne 26, ces paliers étant portés par les plaques 39.

10 Les bras 27 sont solidarisés les uns des autres en rotation par un arbre 29 passant par les axes des roues 28.

15 Par ailleurs, des leviers 30 solidaires des bras 27 sont également susceptibles de pivoter autour des paliers 31 et portent à leur extrémité des roues à chaîne qui sont situées dans les mêmes plans que les roues 28. Les bras 27 et les leviers 30 qui en sont solidaires sont disposés sur les paliers 31 de sorte que les roues 28 et 32 soient situées dans les mêmes plans que les roues 24, 25 et 26.

20 Un autre arbre 33 est porté par le bâti 1 et supporte des roues à chaîne 34 disposées chacune dans un des plans définis par les roues 24, 25, 26, 28 et 32.

Enfin, un dernier arbre 35 est monté sur le bâti 1.

25 L'arbre 35 porte deux joues 36 montées sur des paliers glissants 37 et susceptibles d'être réglées pour se situer dans le même plan que les joues 3 du tambour de sortie 2. Les joues 36 peuvent être fixées en position au moyen d'organes 38 prévus sur les paliers 37.

30 Par ailleurs, chaque plaque 39 comporte une rainure 40 (figure 4), dans laquelle est susceptible de coulisser l'axe d'une roue à chaîne 41. L'axe de la roue 41 est rappelé vers le bas, c'est-à-dire du côté opposé aux roues 24 et 28 par rapport aux roues 25 et 26, par un ressort 42 dont une extrémité est montée sur l'axe de la roue 41 et l'autre  
35 extrémité est solidaire d'un prolongement 43 de la plaque 39.

Enfin des chaînes 44, passent sur chacun des ensembles de roues 24, 25, 26, 28, 33 et 41. Entre les roues 24 et 25 d'une part et les roues 26 et

28 d'autre part, les brins 45 et 46 respectivement de la chaîne forment un V comme cela est visible sur la figure 4.

Dans la forme de réalisation représentée à cette figure, le brin amont  
5 45 qui est sensiblement dans le prolongement des arêtes supérieures des cornières 6 fait avec l'horizontale un angle de sensiblement  $40^\circ$  et le brin 46 aval fait lui-même avec le brin 45 un angle qui est également sensiblement égal à  $40^\circ$ .

10 On notera par ailleurs que l'arbre 5 est monté mobile à rotation par rapport au bâti 1 qui peut être actionné à l'aide d'un contrepoids 47. Des doigts 48 sont solidaires de l'axe 5 de sorte qu'ils pivotent avec celui-ci lorsque le contrepoids 47 est basculé.

15 Enfin, on remarquera sur la figure 4 que des dévidoirs 60 permettent d'enrouler des fils en même temps que la nappe de grillage. Ces fils qui facilitent le pliage des mailles et assurent leur ordonnancement permettent par conséquent de parfaire la configuration en chevrons du rouleau. Par ailleurs, ils permettent de maintenir les mailles pendant  
20 la rotation du rouleau et facilitent le déroulement correct de celui-ci, lors de son utilisation.

Le fonctionnement du dispositif décrit ci-dessus est le suivant :

25 Etant donné le diamètre du tambour de sortie 2, le rapport de réduction entre les roues 11 et 13, le rapport de réduction entre les roues 18 et 17 et le diamètre des roues 24, il est possible de déterminer le rapport entre la vitesse d'alimentation du grillage au niveau du tambour 2 et la vitesse longitudinale de la chaîne 44.

30

De préférence pour un grillage de largeur de mailles de 50 millimètres, ce rapport peut être égal à 0,25.

Le contrepoids 47 étant dans une position telle que les doigts 48 sont  
35 effacés par rapport aux cornières 6, le grillage est amené sur ces cornières jusqu'au brin 45 des chaînes 44. Avant que ne commence l'enroulement, le dispositif est dans la configuration représentée à la figure 7 avec des brins 45 et 46 tendus et les axes des roues 41 au fond



des glissières 40 où elles sont maintenues par la traction des ressorts 42.

La position normale pour les bras 27 et les leviers 30 est celle  
5 représentée dans la figure 7 dans laquelle les brins 45 et 46 forment un V et dans laquelle les roues 32 sont écartées du bras 45.

On a constaté que la nappe de grillage avançant sur les cornières 6 avait tendance, sous l'effet de son propre poids à se plier en  
10 accordéon.

Par ailleurs, du fait de l'avance plus lente de la chaîne 44 par rapport à la vitesse d'alimentation du grillage, celui-ci finit de se replier de sorte que chaque rang de mailles est rabattu sur lui-même autour de sa  
15 ligne médiane d'articulation et qu'il s'enroule comme représenté à la figure 8 sous forme d'un rouleau 50 dont les génératrices forment des chevrons avec des arêtes intérieures 51 et des arêtes extérieures 52. Les brins 45 et 46 de la chaîne 44 supportent par conséquent le rouleau 50 en s'engageant à l'intérieur des chevrons ainsi formés.

20 Au fur et à mesure que le diamètre du rouleau 50 augmente les bras 45 et 46 de la chaîne 44 s'incurvent comme représenté à la figure 5 de sorte que les axes des roues 41 se rapprochent des roues 25 et 26 à l'intérieur des glissières 40.

25 Lorsque le rouleau 50 est achevé, la nappe de grillage est interrompue entre le tambour de sortie 2 et l'axe 5 et les doigts 48 sont basculés dans la position représentée à la figure 4. Par conséquent la partie de la nappe située en aval de l'interruption vient achever le rouleau 50  
30 tandis que la partie située en amont est bloquée par les doigts 48, de sorte que le grillage peut continuer à être alimenté par le tambour de sortie 2 durant la manoeuvre décrite ci-dessous au cours de laquelle le rouleau 50 est retiré du dispositif.

35 L'ensemble des bras 27 est basculé vers le bas dans la position représentée à la figure 9, entraînant avec lui l'arbre 29 et les roues à chaîne 28. Dans ce mouvement, les leviers 30 sont également basculés et ils entraînent les roues 32.

- Ainsi le brin 46 de la chaîne 44 devient sensiblement horizontal tandis que la roue 32 vient déformer le brin 45 qui fait ainsi basculer le rouleau 50 sur les brins 46 horizontaux d'où il peut être retiré.
- 5 Les bras 27 sont alors remis dans la position qu'ils occupent aux figures 4 et 7. Les doigts 48 sont de nouveau escamotés de sorte qu'une nouvelle nappe de grillage vient prendre place entre les brins 45 et 46 où elle commence à s'enrouler comme décrit en référence à la figure 7.
- 10 L'invention fournit donc un dispositif permettant de mettre un grillage à simple torsion en rouleau compact, sans qu'il soit nécessaire d'arrêter l'installation de fabrication de ce grillage pendant les manipulations des rouleaux finis. On a constaté de plus qu'il était possible d'obtenir ainsi une très grande régularité d'enroulement.

REVENDEICATIONS

1. Dispositif pour rabattre sur eux-mêmes, autour de leurs lignes médianes d'articulation, les rangs de mailles d'un grillage à simple torsion alimenté sous forme d'une nappe en extension, caractérisé par le fait qu'il comporte au moins deux supports (6,45) pour ladite nappe de grillage, allongés dans la direction d'alimentation du grillage, et séparés les uns des autres d'une distance sensiblement égale à un multiple de la diagonale (d) de la maille du grillage considéré.
2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé par le fait que lesdits supports font avec l'horizontale un angle de l'ordre de 40°.
3. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 et 2, caractérisé par le fait que lesdits supports comportent chacun une cornière (6) présentant une arête (9) dirigée vers le haut.
4. Dispositif selon la revendication 3, caractérisé par le fait que lesdites cornières s'étendent à partir du tambour de sortie (2) d'une installation de fabrication d'un tel grillage, et que des barres recourbées (14) sont fixées aux extrémités amont des cornières et s'enroulent partiellement autour dudit tambour.
5. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé par le fait que lesdits supports comprennent chacun un brin (45) d'un organe tel qu'une chaîne.
6. Dispositif selon la revendication 5, caractérisé par le fait que ladite chaîne est animée d'une vitesse longitudinale inférieure à la vitesse d'alimentation du grillage.
7. Dispositif selon l'ensemble des revendications 3 et 5, caractérisé par le fait que ledit brin de l'organe tel qu'une chaîne est sensiblement dans le prolongement de l'arête de ladite cornière.
8. Dispositif pour une mise en rouleau de grillage à simple torsion, dans laquelle les rangs de mailles sont rabattus sur eux-mêmes autour de

leurs lignes médianes d'articulation, caractérisé par le fait qu'il comprend un dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 7.

9. Dispositif selon la revendication 8, comprenant des moyens de  
5 réception formés d'au moins deux ensembles en forme de V de chacun deux brins d'un organe tel qu'une chaîne, caractérisé par le fait que lesdits supports comprennent le brin amont (45) desdits ensembles en forme de V.

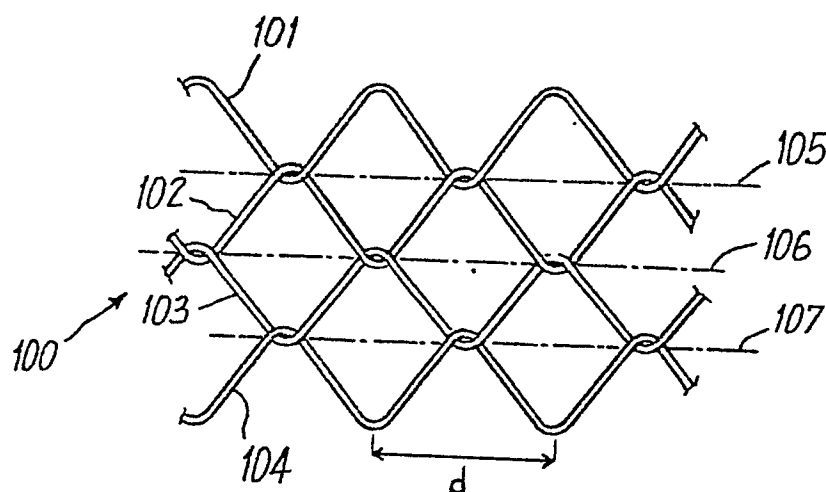
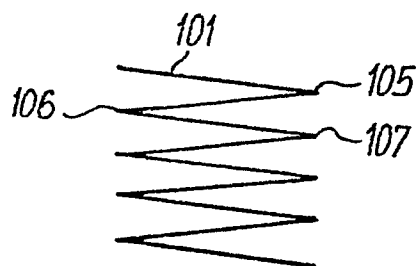
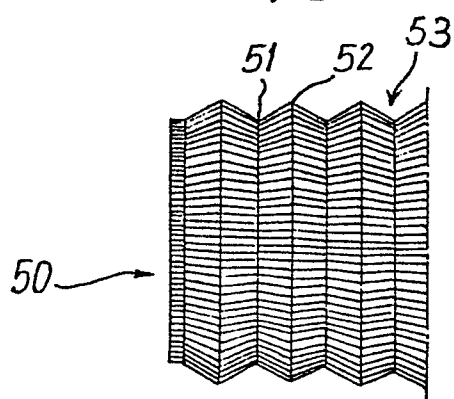
*Fig:1**Fig:2**Fig:3*

Fig:4

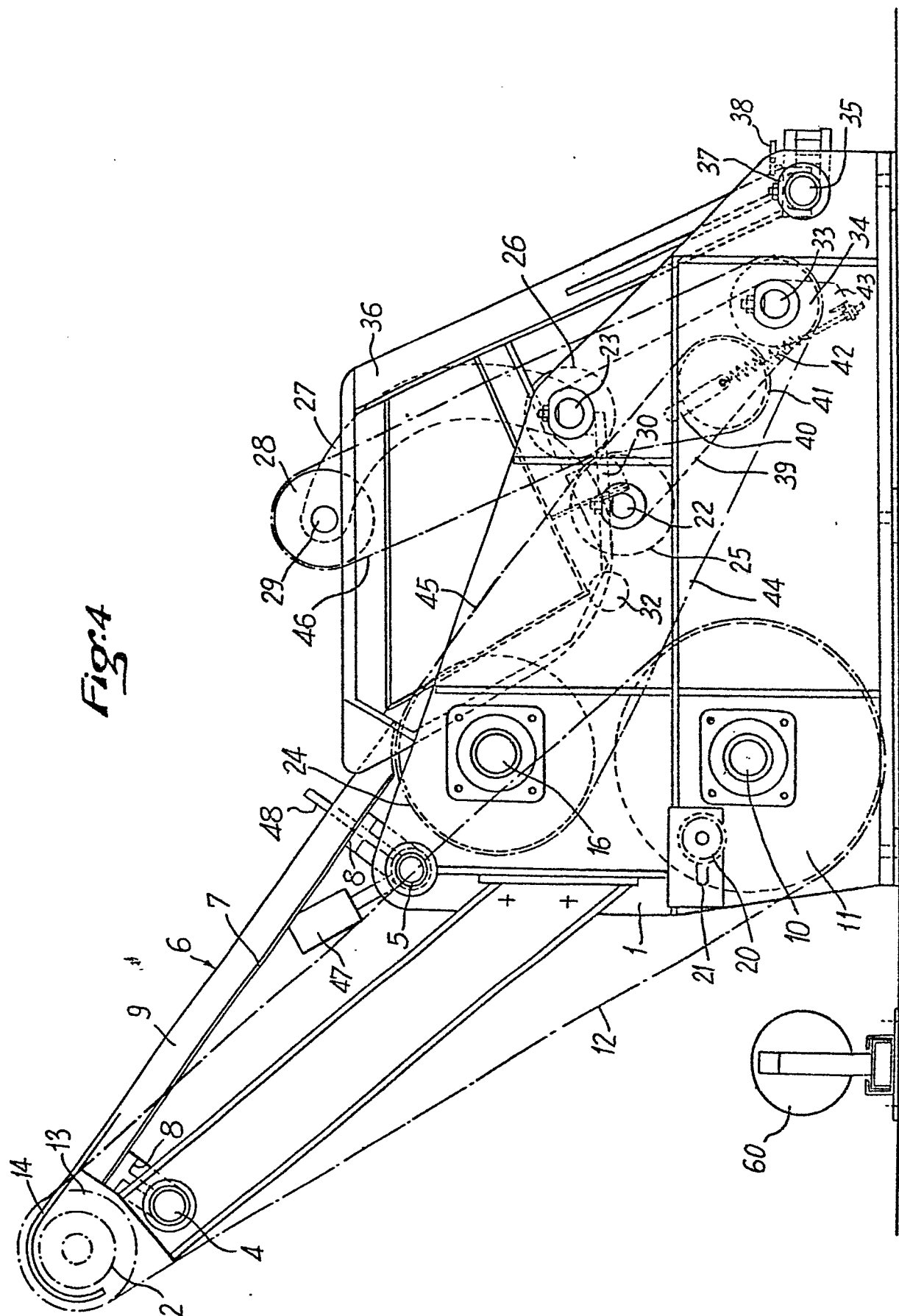


Fig. 5

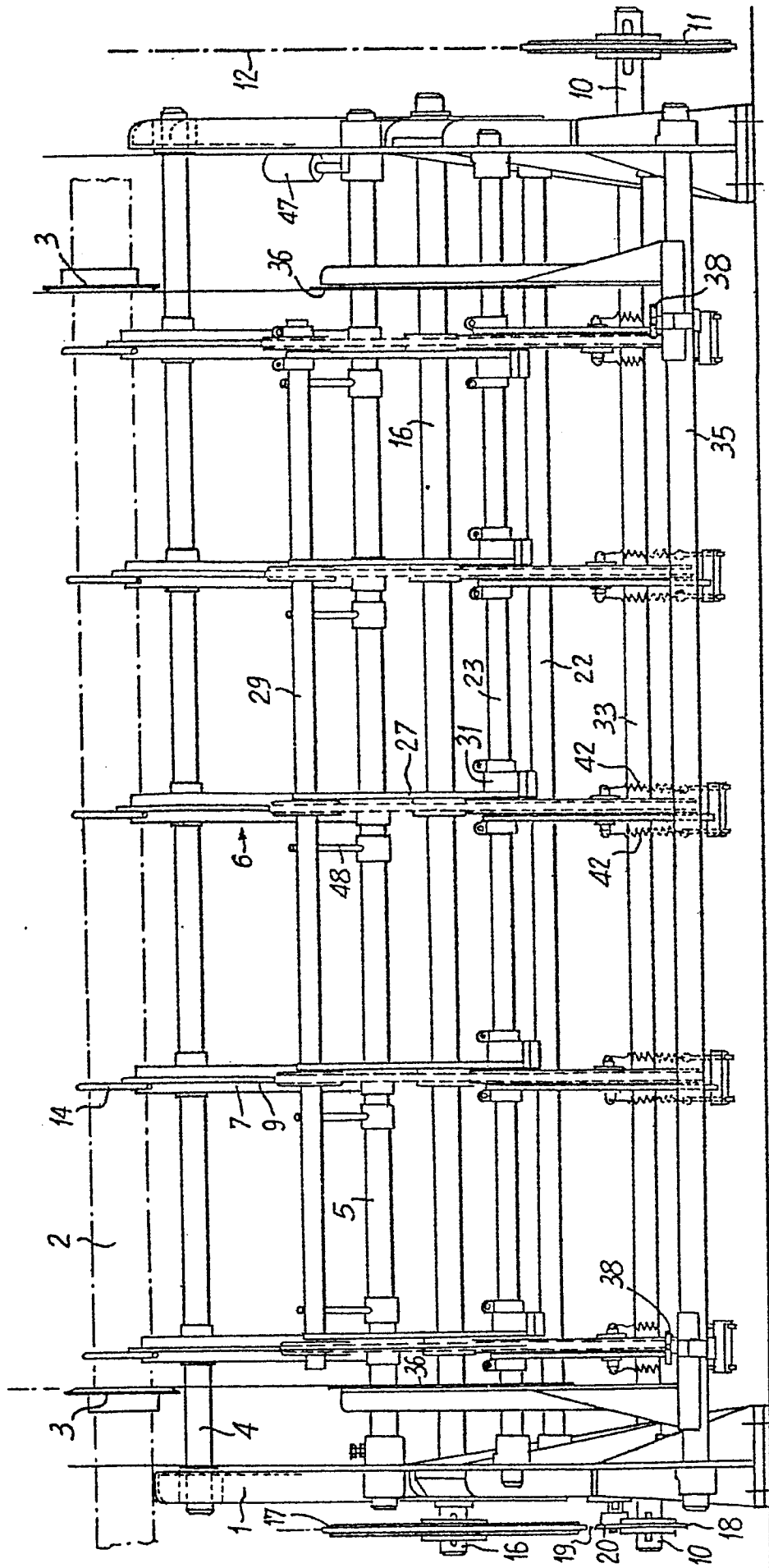
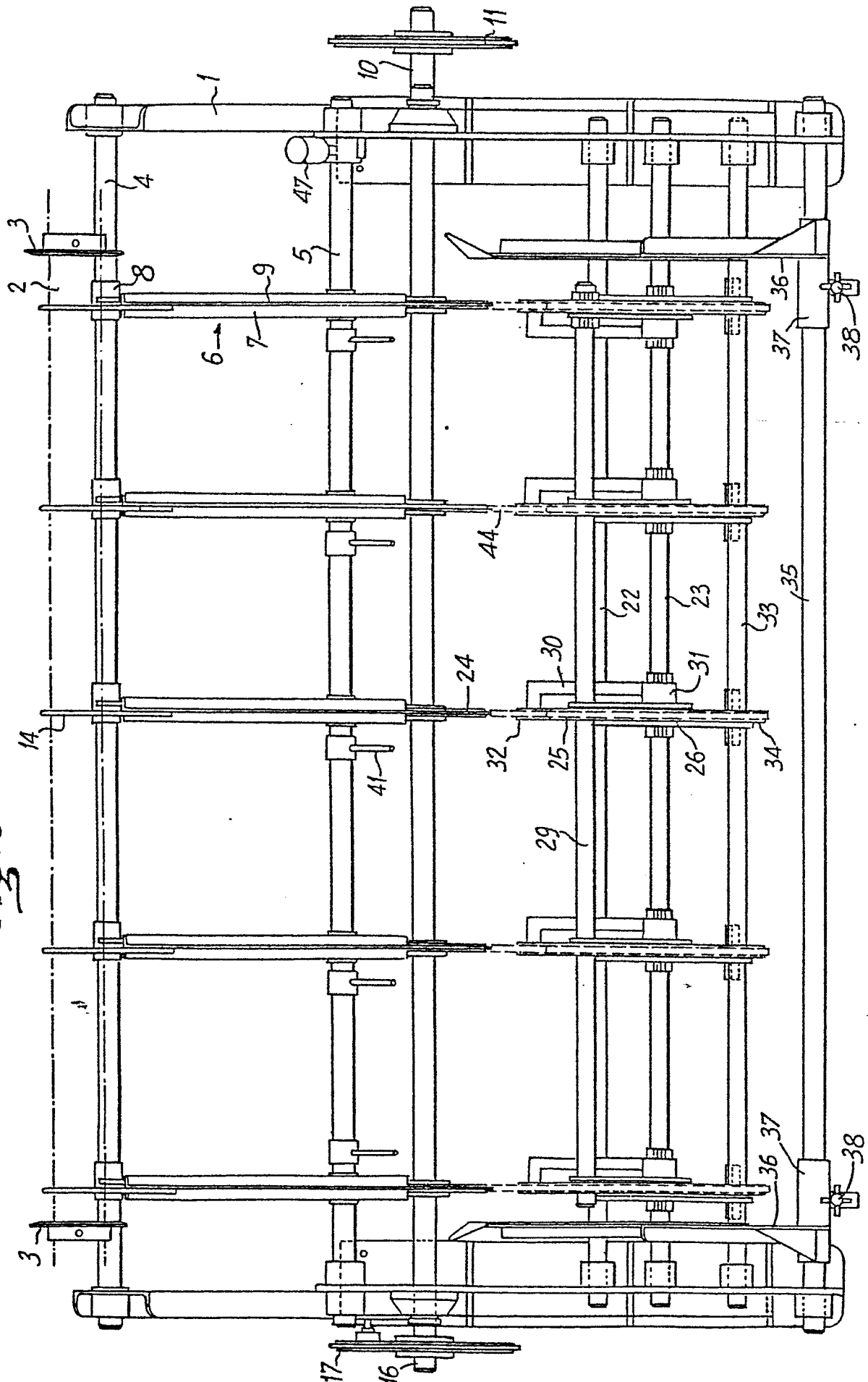
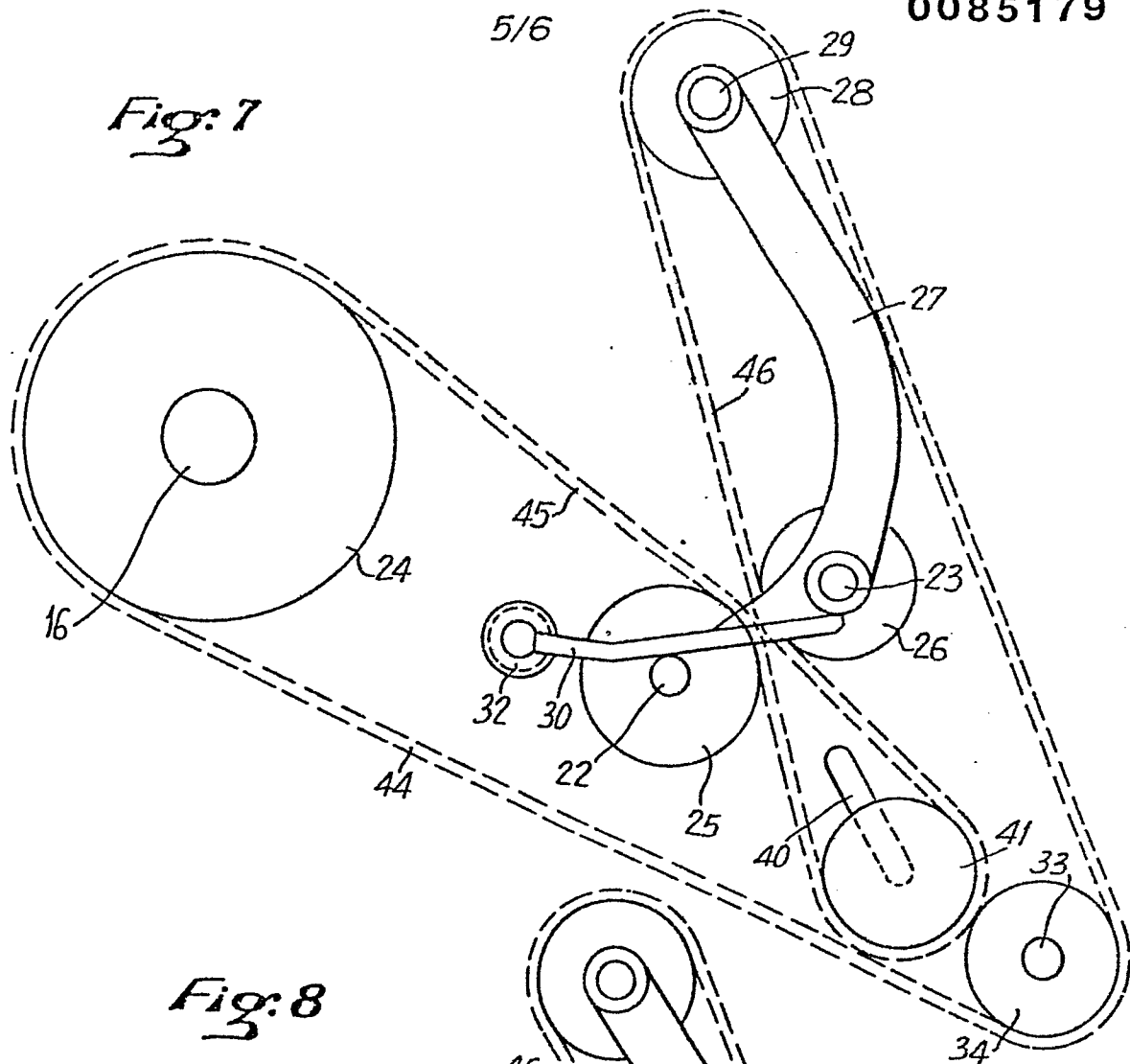


Fig. 6





5/6

*Fig: 7**Fig: 8*