

12 **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

21 Numéro de dépôt: **84440053.1**

51 Int. Cl.: **E 06 B 9/08**

22 Date de dépôt: **16.11.84**

30 Priorité: **21.11.83 FR 8318610**
01.03.84 FR 8403347

71 Demandeur: **Bubendorff, Richard, Rue des Acacias,**
F-68220 Hegenheim (FR)

43 Date de publication de la demande: **19.06.85**
Bulletin 85/25

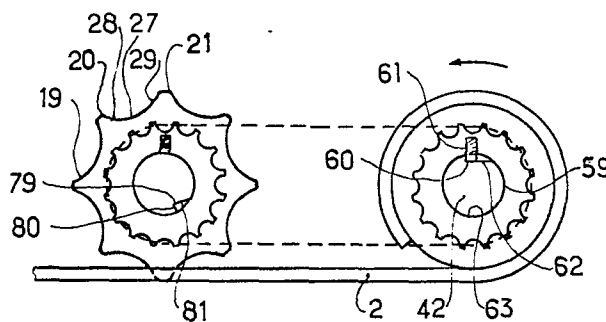
72 Inventeur: **Bubendorff, Richard, Rue des Acacias,**
F-68220 Hegenheim (FR)

84 Etats contractants désignés: **AT BE CH DE FR GB IT LI**
LU NL SE

74 Mandataire: **Aubertin, François, Cabinet Lepage &**
Aubertin Innovations et Prestations 4, rue de Haguenau,
F-67000 Strasbourg (FR)

54 **Volet roulant.**

57 Un volet roulant pour porte, fenêtre et autres ouvertures composé d'un arbre (15) d'enroulement et/ou de déroulement d'un tablier (2) formé de lames (3, 4, 5) pourvues de moyens de préhension (22, 23, 24) coopérant avec des moyens d'entraînement (19) solidaires en rotation d'un second arbre (17) disposé en aval par rapport à l'arbre d'enroulement (15) maintenu par des flasques latéraux (39, 49) du caisson et des rails de guidage (6) dans lesquels glissent les extrémités latérales (7, 8, 9) des lames (3, 4, 5) du tablier (2) dont le second arbre (17) comporte à chaque extrémité (18, 82) des moyens d'entraînement (19, 83) présentant une course à vide appropriée au pas variable (30) séparant deux moyens de préhension (22, 23, 24) de deux lames consécutives (3, 4, 5), ces moyens d'entraînement (19, 83), sollicités par des moyens moteurs (41, 43, 64, 65, 71), assurant la rotation de l'arbre d'enroulement (15).



Volet roulant

L'invention concerne un volet roulant pour porte, fenêtre et autres ouvertures composé d'un arbre d'enroulement et/ou de déroulement d'un tablier formé de lames pourvues de moyens de préhension coopé-
rant avec des moyens d'entraînement solidaires en rotation d'un se-
5 cond arbre disposé en aval par rapport à l'arbre d'enroulement main-
tenu par des flasques latéraux du caisson et de rails de guidage
dans lesquels glissent les extrémités latérales des lames du tablier.

Pour protéger les toits de vérandas en verre, les lucarnes des toit-
10 res contre le soleil, on utilise un volet roulant dont le tablier se dé-
place pratiquement horizontalement. Contrairement aux volets rou-
lants disposés verticalement, le déploiement du tablier n'est plus sou-
mis à l'effet de la pesanteur et il est nécessaire de prévoir des mo-
yens assurant le déplacement du tablier dans les deux sens.

15 On connaît déjà, par le document DE-A-2 947 501, un volet roulant
correspondant au préambule de la revendication 1. Les différentes
lames du tablier sont reliées entre-elles par une articulation consti-
tuée par un profilé de section en "C" dont les deux extrémités re-
20 courbées coulissent à travers des fentes réalisées dans les chants
longitudinaux des différentes lames. Ces extrémités recourbées coo-
pèrent avec des bossages solidaires de l'une des parois desdites
fentes. Les chants latéraux des lames sont pourvus d'embouts enfi-
lés à l'intérieur des lames. Ces embouts comportent plusieurs tétons
25 dont l'entr'axes correspond au pas des roues dentées d'entraînement.

Cependant, pour le bon fonctionnement, il est nécessaire que
l'entr'axes du dernier téton de la lame en amont et le premier téton
de la lame en aval soit identique à l'entr'axes des différents tétons
30 solidaires de l'embout. Toutefois, cet entr'axes du dernier téton de
la lame en amont et du premier téton de la lame en aval est varia-
ble en fonction du sens de déplacement du tablier.

Dans un sens, le déplacement du tablier s'effectue par poussée trans-
35 mise d'une lame à l'autre. A cet effet, les chants longitudinaux des

deux lames consécutives se touchent et l'entr'axes entre le dernier téton de la lame en amont et le premier téton de la lame en aval a une valeur minima.

- 5 Par contre, dans l'autre sens, le déplacement du tablier s'effectue par traction transmise d'une lame à l'autre par l'intermédiaire du profilé en forme de "C". Il y a donc étirement et l'entr'axes entre le dernier téton de la lame en amont et le premier téton de la lame en aval a une valeur maxima.

10

La valeur de l'entr'axes entre les tétons de l'embout ne peut correspondre que soit à la valeur minima, soit à la valeur maxima mais en aucun cas il ne peut correspondre aux deux valeurs à la fois. Ainsi, dans l'un des sens il y a obligatoirement une alternance entre l'entr'
15 axes des tétons d'une même lame et l'entr'axes des tétons entre deux axes consécutifs. Cette alternance est incompatible avec le pas régulier des roues dentées.

La présente invention a pour but de remédier à ces inconvénients.

- 20 L'invention telle qu'elle est caractérisée dans les revendications résout le problème consistant à créer un volet roulant se composant d'un arbre d'enroulement et/ou de déroulement d'un tablier et d'un second arbre pourvu à chaque extrémité de moyens d'entraînement présentant une course à vide appropriée au pas variable séparant
25 deux moyens de préhension de deux lames consécutives, ces moyens d'entraînement étant sollicités par des moyens moteurs assurant la rotation de l'arbre d'enroulement.

- Les avantages obtenus grâce à cette invention consistent essentiellement en ceci que les moyens d'entraînement présentent un pas s'adaptant au pas variable résultant du déplacement de sens contraire des différentes lames, ce qui permet un déplacement horizontal dans les deux sens du tablier.

- 35 L'invention est exposée ci-après plus en détail à l'aide de dessins représentant seulement un mode d'exécution.

La figure 1 représente, en vue en élévation, un volet roulant con-

forme à l'invention.

La figure 2 représente une vue partielle en plan de ce volet roulant.

- 5 La figure 3 représente, en vue en plan et en coupe, les moyens d'entraînement du tablier du volet roulant.

La figure 4 représente, en vue latérale, le principe de fonctionnement des moyens d'entraînement.

10

La figure 5 représente, en vue en plan et en coupe, les moyens d'entraînement de l'arbre d'enroulement et de déroulement du tablier.

On se réfère aux figures 1 et 2.

15

- Le volet roulant 1 comporte essentiellement un tablier 2 composé d'une pluralité de lames 3, 4, 5... reliées entre-elles par un moyen quelconque. Ce tablier 2 est maintenu latéralement par deux rails de guidage 6 ayant une section en forme de "U". Les deux ailes parallèles des rails de guidage 6 coiffent les extrémités latérales 7, 8, 9 des lames 3, 4, 5, ces dernières coulissant entre lesdites ailes parallèles. Les deux rails de guidage 6 sont reliés entre-eux, à l'une de leur extrémité 10, par une traverse 11 contre laquelle viendra buter la dernière lame 12 du tablier déployé 2. L'autre extrémité 13 des glissières 6 est solidaire de flasques latéraux servant de support à un arbre d'enroulement 15 sur lequel s'enroule et duquel se déroule le tablier 2 dont la première lame est fixée par un moyen approprié 16 sur ledit arbre 15.

- 30 Selon l'invention, le volet roulant 1 comporte un second arbre 17 parallèle à l'arbre d'enroulement 15. Cet arbre 17 est situé en aval de l'arbre d'enroulement 15 et il est également maintenu par les flasques latéraux. Le second arbre 17 comporte des moyens d'entraînement coopérant avec des moyens de préhension solidaires des différentes lames 3, 4, 5 du tablier 2. A cet effet, on dispose sur les deux côtés 18 de l'arbre 17 des moyens d'entraînement constitués de roues à cames 19 s'engrénant avec des moyens de préhension formés pour chaque lame 3, 4, 5 d'un téton unique 22, 23, 24 faisant saillie par

rapport aux deux chants latéraux 25, 26 des lames 3, 4, 5. Ces roues à cames 19, solidaires en rotation du second arbre 17, comportent une course à vide et, à cet effet, présentent une configuration d'étoiles dont les branches 20, 21 sont constituées d'une développante de cercle (voir figure 4). Lesdites branches 20, 21 sont reliées entre-elles par un segment curviligne 27. En raison de la forme particulière des branches 20, 21 les tétons 22, 23, 24 peuvent effectuer une course à vide en glissant le long des flancs 28, 29 de ces branches 20, 21 et se positionner en fonction du pas 30 entre deux tétons consécutifs 22, 23. En effet, le pas 30 est variable en fonction du mouvement du tablier 2. Lorsque le tablier 2 est en phase de déroulement, chaque lame 4 exerce une poussée sur la précédente 3. De ce fait, les chants longitudinaux 31, 32 des lames 3, 4 sont accolés et le pas 30 a une valeur minima. Par contre, lorsque le tablier 2 est en phase d'enroulement, il y a traction et les différentes lames 3, 4 s'écartent les unes des autres. Ainsi, le pas 30 a une valeur maxima. La différence des valeurs maxima et minima du pas 30 est absorbée par le coulisement des tétons 22, 23, 24 le long des flancs 28, 29 des branches 20, 21 de la roue à cames 19.

20

Du fait que l'on exerce un entraînement dans les deux sens du tablier 2, il est possible de disposer horizontalement le volet roulant 1 ou de placer l'ensemble arbre d'enroulement 15 et arbre d'entraînement 17 à la partie inférieure du volet roulant vertical. Il est évident que le volet roulant peut occuper une position intermédiaire entre la position horizontale et la position verticale.

Selon un premier mode de réalisation, les moyens moteurs entraînent uniquement le second arbre 17. Celui-ci, traversant un des flasques 14, est accouplé à un dispositif de commande manuel ou automatique. Ce dispositif de commande entraîne en rotation le second arbre 17 qui devient ainsi l'arbre moteur alors que l'arbre d'enroulement 15 du tablier 2 est un arbre mené. Ce dernier étant libre en rotation, la poussée exercée sur le tablier 2 par le second arbre 17 provoque la rotation de l'arbre d'enroulement 15. On incorpore dans ce dernier un ressort mis sous tension en phase de déroulement du tablier 2 et agissant lors de l'enroulement. De ce fait, il facilite la rotation de l'arbre d'enroulement 15 au-fur-et-à-mesure de l'arrivée des lames

3, 4, 5 poussées par les branches 20, 21 des roues à cames 19 du second arbre 17.

Cependant, à la longue, le ressort risque d'être sujet à une fatigue .

- 5 De ce fait, soit il doit être remplacé, soit il est nécessaire de prévoir des moyens de réglage pour modifier le ressort défectueux. A cet effet, l'invention prévoit un second mode de réalisation selon lequel les moyens moteurs assurent l'entraînement soit de l'arbre d'enroulement 15, soit du second arbre 17.

10

On se réfère aux figures 3 et 4.

- L'arbre 15 comporte à l'une de ses extrémités 33 un embout 34 pourvu d'un moyeu 35 engagé dans un palier 36 à roulement à billes 37. Ce
15 palier 36 est solidaire de la face interne 38 d'un des flasques latéraux 39 du caisson.

- A l'autre extrémité 40, l'arbre 15 comporte un embout à roue libre 41 dans lequel est enfilé un moyeu 42 présentant un pignon denté 43. La
20 rotation de l'embout à roue libre 41 est solidaire de celle de l'arbre 15 mais peut être indépendante de celle du moyeu 42. Le moyeu 42 présente sur une de ses extrémités 44 une portée 45 engagée dans un palier 46 à roulement à billes 47. Ce palier 46 est solidaire de la face interne 48 de l'autre flasque latéral 49 du caisson. Ce moyeu 42 com-
25 porte un alésage 50 dans lequel est engagé le moyen de commande tel que l'arbre d'un treuil (non représenté).

- L'embout à roue libre 41 comporte un ergot de blocage 51 sollicité en position d'action par un élément élastique 52 maintenu par un élément
30 de serrage tel qu'une vis 53. L'ergot de blocage 51, l'élément élastique 52 et l'élément de serrage 53 sont logés dans un orifice 54 dont l'axe 55 est perpendiculaire à l'axe longitudinal 56 de l'arbre d'enroulement 15. L'extrémité inférieure 57 de l'ergot de blocage 51, en position d'action de ce dernier, fait saillie par rapport au pourtour de
35 l'alésage 58 réalisé dans l'embout à roue libre 41 dans lequel est enfilé le moyeu 42. Ce dernier comporte sur son pourtour extérieur 59 une encoche 60 dont la largeur correspond à celle de l'ergot de blo-

cage 51. Cette encoche 60 présente une face d'action 61 contre laquelle vient buter l'ergot de blocage 51 lorsque l'arbre d'enroulement 15 est entraîné par le treuil pour provoquer l'enroulement du tablier 2. Perpendiculairement à cette face d'action 61, l'encoche 60 comporte
5 une face d'effacement 62. La face d'action 61 est parallèle à l'axe 55 de l'orifice 54, donc parallèle au sens de déplacement de l'ergot de blocage 51. Lorsque le moyeu 42 tourne dans l'autre sens pour obtenir le déroulement du tablier 2, la face d'effacement 62 provoque
10 l'escamotage de l'ergot de blocage 51 de sorte que ce dernier prend appui sur le pourtour 63 du moyeu 42. De ce fait, il n'y a plus de liaison entre ce dernier et l'embout à roue libre 41 et la rotation de l'un 42 devient indépendante de la rotation de l'autre 41. Ainsi, en phase de déroulement du tablier 2, l'arbre d'enroulement 15 tourne sans être entraîné par le treuil.

15

Le pignon denté 45 est relié par une chaîne 64 à un pignon denté 65 solidaire d'un moyeu 66 disposé à l'une des extrémités 18 du second arbre 17 parallèle à l'arbre d'enroulement 15. Le moyeu 66 comporte une portée 68 enfilée dans un palier 69 à roulement à billes 70
20 solidaire de la face interne 48 du flasque latéral 49. Sur ce moyeu 66 est enfilé un embout à roue libre 71 engagé dans l'extrémité 18 du second arbre 17. Cet embout à roue libre 71 est solidaire en rotation par un élément de fixation 72 de la roue à cames 19 s'engrénant avec les tétons latéraux 22, 23, 24 des différentes lames 3, 4, 5 du tablier
25 2. Dans l'embout à roue libre 71 est réalisé au moins un orifice 73 dans lequel sont engagés un ergot de blocage 74 et un élément élastique 75 maintenu sous tension par un élément de serrage 76. L'extrémité inférieure 77 de l'ergot de blocage 74 fait saillie par rapport au pourtour de l'alésage 78 réalisé dans l'embout à roue libre 71 et s'en-
30 gage dans une encoche 79 pratiquée dans le moyeu 66. Cette encoche 79 comporte la même configuration que l'encoche 60, c'est-à-dire comporte une face d'action 80 et une face d'effacement 81, perpendiculaire à la première 80. Cependant, si dans le cas de l'encoche 60, la face d'effacement 62 est située à droite de la face d'action 61, dans
35 le cas de l'encoche 79, la face d'effacement 81 est située à gauche de la face d'action 80. Ainsi, en phase d'enroulement, lorsque l'ergot de blocage 51 est saillant et transmet l'entraînement du treuil à l'arbre

d'enroulement 15, l'ergot de blocage 74 est en position escamotée et le second arbre 17 peut tourner librement par rapport au pignon denté 65.

- 5 En phase de déroulement du tablier 2, le treuil entraîne le pignon denté 43, la chaîne 64 et le pignon denté 65. L'ergot de blocage 74 est en position saillante et le moyeu 66 entraîne en rotation le second arbre 17 par suite de l'action de l'ergot de blocage 74 contre la face d'action 80 de l'encoche 79, ce qui provoque la rotation de l'embout à
10 roue libre 71 et, par voie de conséquence, la rotation de la roue à cames 19 et du second arbre 17.

- Ce dernier présente à son autre extrémité 82 une seconde roue à cames 83 rendue solidaire en rotation du second arbre 17 par l'intermédiaire d'un élément de fixation 84 assurant la liaison entre la roue 83
15 et un embout 85 dont le moyeu 86 est engagé dans un palier 87 à roulement à billes 88, ce palier 87 étant solidaire de la face interne 38 du flasque latéral 39 du caisson.

- 20 On se réfère à la figure 5.

- Selon un autre mode de réalisation, l'arbre d'enroulement 15 comporte un moteur incorporé 89. L'arbre 90 de ce moteur incorporé 89 est relié par un accouplement 91 à un arbre mené 92 rendu solidaire en
25 rotation du moyeu 42 et de l'embout à roue libre 41. Tous les autres éléments sont identiques à ceux décrits ci-dessus.

Revendications

1. Volet roulant pour porte, fenêtre et autres ouvertures composé d'un arbre (15) d'enroulement et/ou de déroulement, d'un tablier
5 (2) formé de lames (3, 4, 5) pourvues de moyens de préhension (22, 23, 24) coopérant avec des moyens d'entraînement (19) solidaires en rotation d'un second arbre (17) disposé en aval par rapport à l'arbre d'enroulement (15) maintenu par des flasques latéraux (39, 49) du caisson et des rails de guidage (6) dans lesquels glissent les extré-
10 mités latérales (7, 8, 9) des lames (3, 4, 5) du tablier (2) caractérisé en ce que le second arbre (17) comporte à chaque extrémité (18, 82) des moyens d'entraînement (19, 83) présentant une course à vide appropriée au pas variable (30) séparant deux moyens de préhension (22, 23, 24) de deux lames consécutives (3, 4, 5), ces moyens d'en-
15 traînement (19, 83) sollicités par des moyens moteurs (41, 43, 64, 65, 71) assurant la rotation de l'arbre d'enroulement (15).
2. Volet roulant selon la revendication 1 caractérisé en ce que les moyens d'entraînement sont des roues à cames (19, 83) comportant
20 une course à vide.
3. Volet roulant selon la revendication 1, caractérisé en ce que les roues à cames (19, 83) comportent une configuration d'étoiles dont les branches (20, 21) présentent des flancs (28, 29) constitués
25 d'une développante de cercle.
4. Volet roulant selon la revendication 1, caractérisé en ce que la course à vide est située entre deux branches (20, 21) permettant le glissement des moyens de préhension (22, 23, 24) le long des flancs
30 (28, 29).
5. Volet roulant selon la revendication 1, caractérisé en ce que les moyens de préhension sont un téton unique (22, 23, 24) disposé à chaque chant latéral (25, 26) de chaque lame (3, 4, 5) et faisant
35 saillie par rapport à ce chant latéral (25, 26).
6. Volet roulant selon la revendication 1, caractérisé en ce que les

moyens moteurs sont des moyens entraînant uniquement le second arbre (17) et constitués d'un dispositif de commande manuel ou automatique accouplé au second arbre (17), l'arbre d'enroulement (15) étant libre en rotation.

5

7. Volet roulant selon la revendication 1, caractérisé en ce que les moyens moteurs sont des moyens moteurs débrayables (41, 43, 64, 65, 71) entraînant alternativement l'un ou l'autre des arbres (15, 17) en fonction du déplacement du tablier (2).

10

8. Volet roulant selon la revendication 1, caractérisé en ce que les moyens moteurs débrayables sont une transmission (45, 64, 65) entraînant alternativement par l'intermédiaire d'un embout à roue libre (41, 71) l'un ou l'autre arbre (15, 17) en fonction du déplacement du
15 tablier (2).

9. Volet roulant selon la revendication 1, caractérisé en ce que la transmission comporte une chaîne (64) reliant entre-eux deux pignons (43, 65) solidaires en rotation d'un moyeu (42, 66) présentant une
20 portée (48, 68) enfilée dans un palier (36, 69) à roulement à billes (32, 70) solidaires de la face interne (48) du flasque latéral (49) du caisson.

10. Volet roulant selon la revendication 1, caractérisé en ce que
25 l'embout à roue libre (41, 71) comporte une rotation solidaire de l'arbre (15, 17) et une rotation libre par rapport à celle du moyeu (42, 66).

11. Volet roulant selon la revendication 1, caractérisé en ce que
30 l'embout à roue libre (41, 71) comporte un ergot de blocage (51, 74) sollicité en phase d'action par un élément élastique (52, 75) maintenu par un élément de serrage (53, 76), l'ergot de blocage (51, 74), l'élément élastique (52, 75) et l'élément de serrage (53, 76) étant logés dans un orifice (54, 73) réalisé dans l'embout à roue libre (41, 71).

35

12. Volet roulant selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'ergot de blocage (51, 74) comporte en phase d'action une extrémité

inférieure (57, 77) saillante par rapport à l'alésage (58, 78) de l'embout à roue libre (41, 71).

13. Volet roulant selon la revendication 1, caractérisé en ce que le
5 moyeu (42, 66) pourvu du pignon (43, 65) comporte une encoche (60, 79) coopérant avec l'extrémité inférieure (57, 77) de l'ergot de blocage (51, 74).

14. Volet roulant selon la revendication 1, caractérisé en ce que
10 l'encoche (60, 79) comporte une face d'action (61, 80) parallèle au déplacement de l'ergot de blocage (51, 74) et une face d'effacement (62, 81) perpendiculaire à la première et provoquant l'escamotage de l'extrémité inférieure (57, 77) de l'ergot de blocage (51, 74).

15 15. Volet roulant selon la revendication 1, caractérisé en ce que la face d'effacement (62) de l'encoche (60) est de sens contraire à la face d'effacement (81) de l'encoche (79) par rapport à la face d'action (61, 80).

20 16. Volet roulant selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'arbre d'enroulement (15) comporte un moyeu (42) solidaire en rotation d'un moyen de commande extérieur.

17. Volet roulant selon la revendication 1, caractérisé en ce que
25 l'arbre d'enroulement (15) comporte un moyeu (42) solidaire en rotation d'un moyen de commande incorporé dans l'arbre d'enroulement (15) et formé d'un moteur incorporé (89) dont l'arbre (90) est relié par un accouplement (91) à un arbre mené (92) solidaire en rotation dudit moyeu (42).

FIG. 1

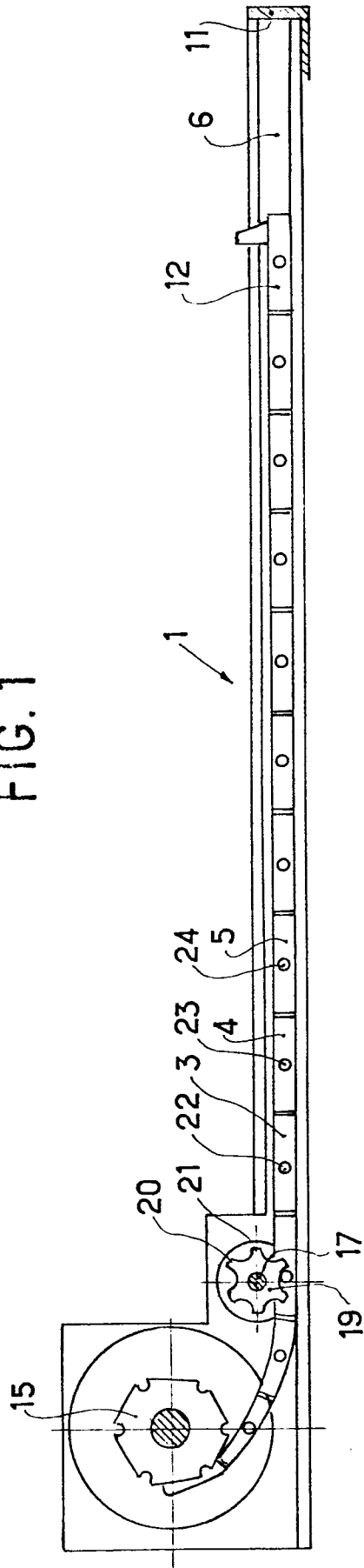
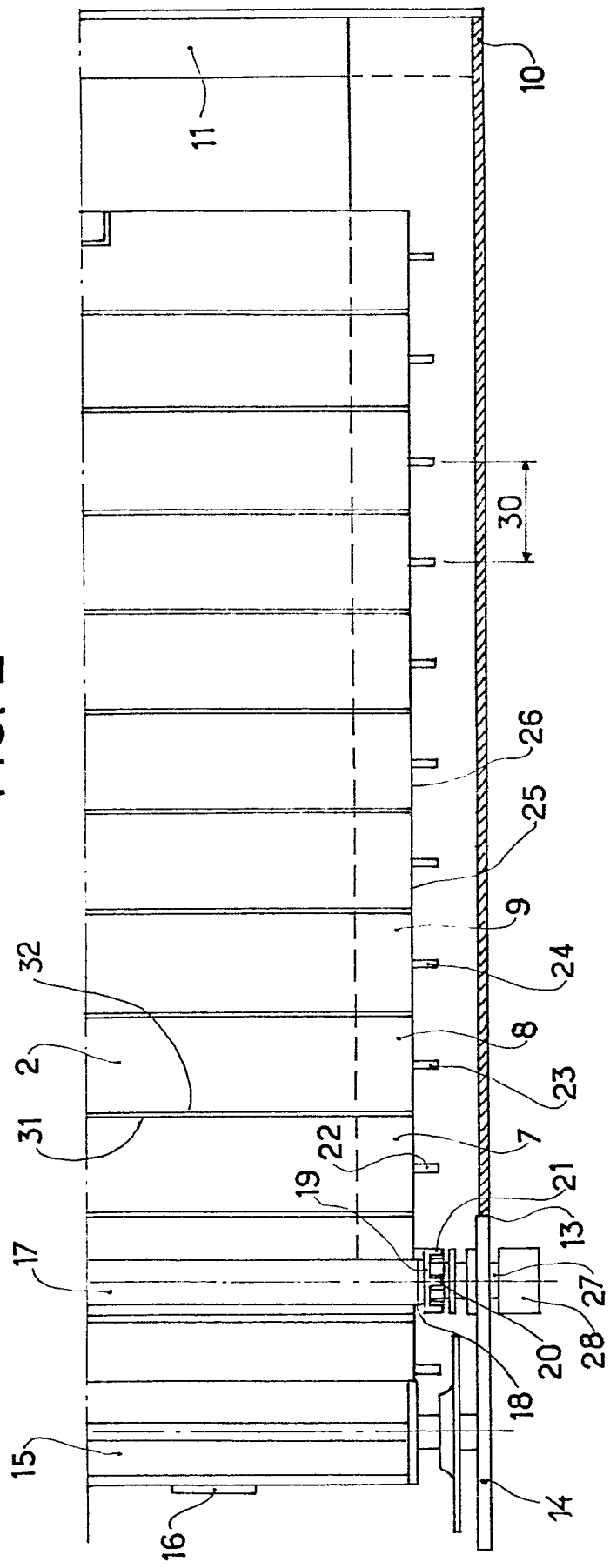


FIG. 2



"2/3"

FIG. 3

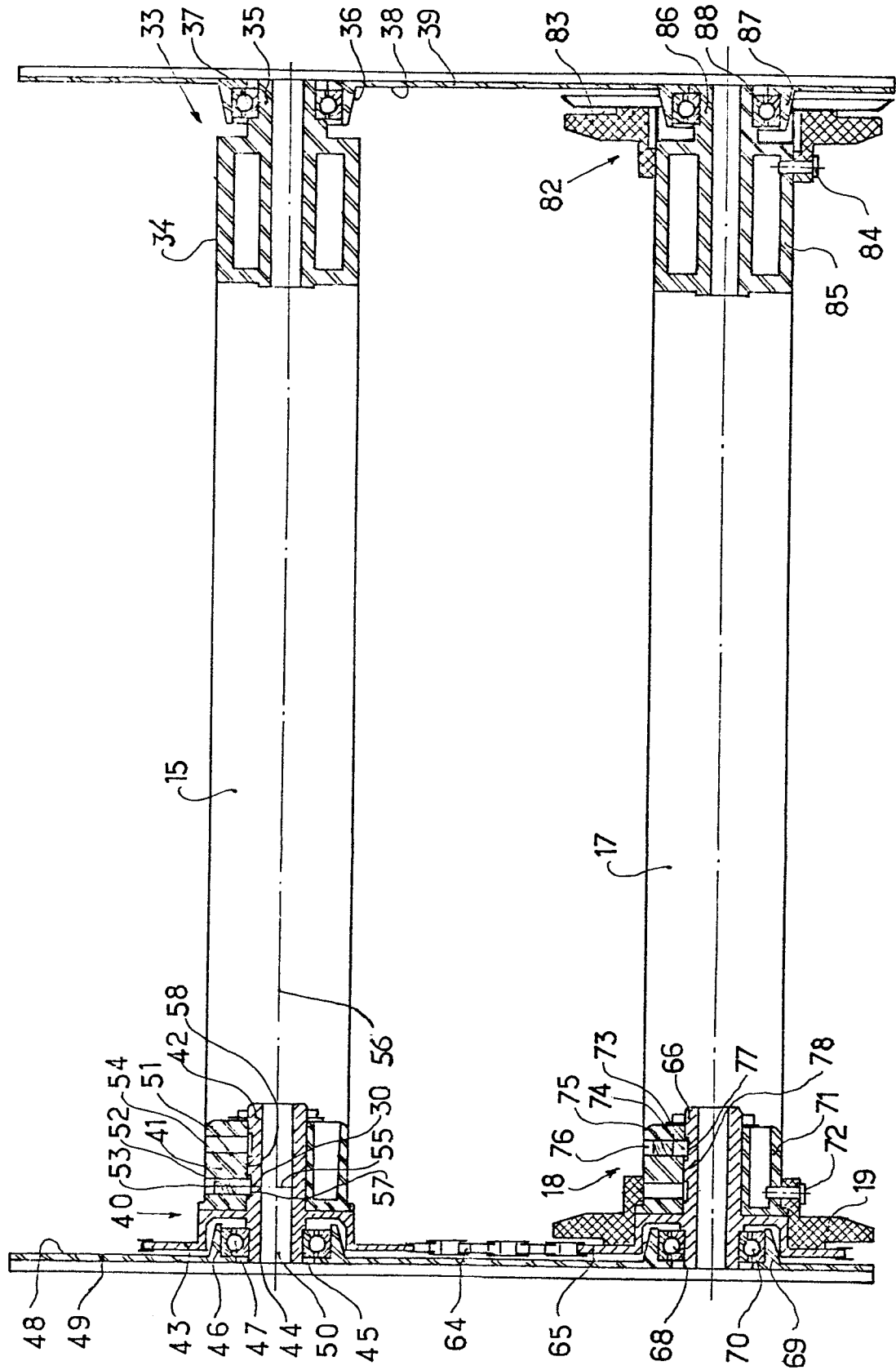


FIG. 4

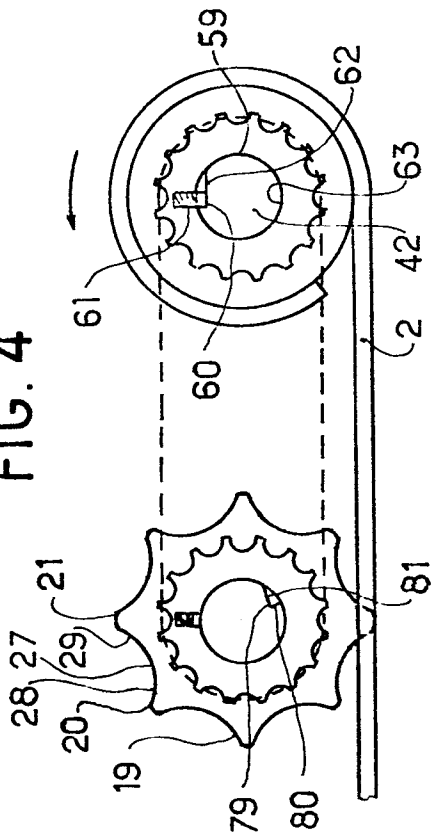


FIG. 5

