

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la  
Propriété Intellectuelle  
Bureau international



(10) Numéro de publication internationale  
**WO 2015/063433 A1**

(43) Date de la publication internationale  
7 mai 2015 (07.05.2015)

- (51) Classification internationale des brevets :  
*E04F 10/10* (2006.01)    *E06B 7/096* (2006.01)  
*E06B 9/302* (2006.01)
- (21) Numéro de la demande internationale :  
PCT/FR2014/052793
- (22) Date de dépôt international :  
4 novembre 2014 (04.11.2014)
- (25) Langue de dépôt : français
- (26) Langue de publication : français
- (30) Données relatives à la priorité :  
13 60788    4 novembre 2013 (04.11.2013)    FR
- (71) Déposant : BLOSSUN [FR/—]; 23 Avenue de Poumeyrol  
Parc d'Affaires Cité Park - Bâtiment F, F-69300 Caluire-et-  
cuire (FR).
- (72) Inventeurs : BYSZENSKI, Alexandre; 610 Montée du  
Chemin Neuf, F-01120 Montluel (FR). FORETTL, Frédéric;  
759 Chemin de la Grande Bastide, F-VELLÉRON  
84740 (FR).
- (74) Mandataires : THIBAUT, Jean-Marc et al.; Cabinet  
Beau de Loménie, 51 Avenue Jean Jaurès -, B. P. 7073, F-  
69301 Lyon Cedex 07 (FR).
- (81) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre  
de protection nationale disponible) : AE, AG, AL, AM,  
AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY,  
BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM,  
DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT,  
HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR,  
KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG,  
MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM,  
PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC,  
SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN,  
TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre  
de protection régionale disponible) : ARIPO (BW, GH,  
GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ,  
TZ, UG, ZM, ZW), eurasiatique (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU,  
TJ, TM), européen (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE,  
DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU,  
LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK,  
SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ,  
GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

[Suite sur la page suivante]

(54) Title : FACILITY FOR COVERING AND UNCOVERING A SURFACE USING ADJUSTABLE LEAVES WITHOUT A DEDICATED STORAGE SPACE

(54) Titre : INSTALLATION POUR COUVRIR ET DÉCOUVRIR UNE SURFACE A L'AIDE DE LAMES ORIENTABLES SANS ESPACE DE RANGEMENT DÉDIÉ

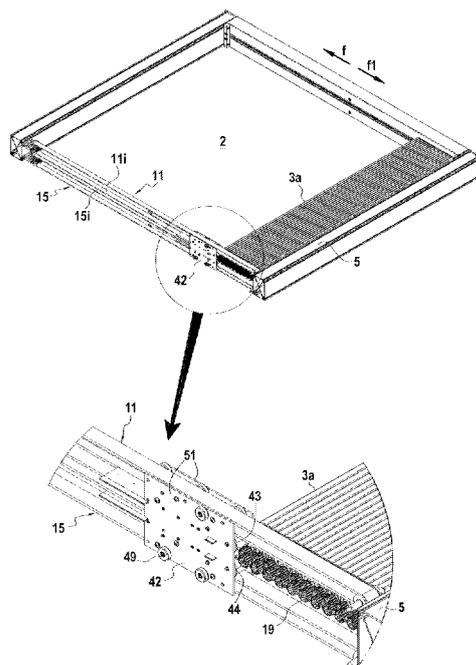


FIG.2

(57) Abstract : The invention concerns a facility comprising adjustable leaves for covering and uncovering a surface (2), said adjustable leaves comprising: - on each side of the adjacent ends of the leaves, a mechanism for orienting the leaves according to the pivot axes of same and for moving the leaves between a deployed position and a storage position; - a control system for simultaneously moving, in the same direction, the inner strands (11i, 15i) of belts in order to move the leaves in translation and for simultaneously moving, in opposing directions, the inner strands (11i, 15i) of the belts in order to orient the leaves; - a device for distributing the leaves mounted on a movable carriage (42) biased in elastic return to bear against the stored head leaf (3a) or the storage edge (5), the movable carriage (42) being provided with return pulleys (43, 44) for the inner strands of the belts, positioned in a superposed manner to delimit the end of the channel along which the leaves are driven.

(57) Abrégé : L'invention concerne une installation comprenant des lames orientables pour couvrir et découvrir une surface (2), lesdites lames orientables comportant : - de chaque côté des extrémités voisines des lames, un mécanisme d'orientation des lames selon leurs axes de pivotement

[Suite sur la page suivante]

WO 2015/063433 A1



---

**Publiée :**

— avec rapport de recherche internationale (Art. 21(3))

---

et de déplacement des lames entre une position déployée et une position rangée; - un système de commande pour d'une part, assurer simultanément le déplacement dans le même sens des brins intérieurs (11i, 15i) de courroies pour déplacer en translation les lames et, d'autre part, assurer simultanément le déplacement des brins intérieurs (11i, 15i) des courroies selon des sens inversés pour orienter les lames; - un dispositif de distribution des lames monté sur un chariot mobile (42) sollicité en rappel élastique pour être en appui sur la lame de tête rangée (3a) ou le bord de rangement (5), le chariot mobile (42) étant équipé de poulies de renvoi (43, 44) pour les brins intérieurs des courroies, positionnées de manière superposée pour délimiter l'extrémité du couloir d'entraînement des lames.

**INSTALLATION POUR COUVRIR ET DECOUVRIR UNE SURFACE  
A L'AIDE DE LAMES ORIENTABLES SANS ESPACE DE  
RANGEMENT DEDIE**

La présente invention concerne le domaine technique des installations  
5 pour couvrir et découvrir une surface à l'aide de lames orientables s'étendant  
parallèlement les unes aux autres afin de constituer un écran de protection  
ou de fermeture d'une surface au sens général, ces lames orientables  
présentant la possibilité en position déployée par rapport à la surface, de  
s'ouvrir ou de se fermer en fonction notamment des conditions climatiques.

10 L'objet de l'invention vise de nombreuses applications pour constituer  
en particulier une couverture d'un toit faisant partie de pergolas ou de  
terrasses par exemple, ou un écran de protection pour des portes ou des  
fenêtres.

Dans l'état de la technique, il est connu, par exemple par le document  
15 AU 7 190 396, de réaliser un toit à partir d'une succession de lames  
orientables s'étendant parallèlement les unes aux autres selon leurs bords  
longitudinaux. Les lames orientables sont équipées à chacune de leurs  
extrémités, d'un axe de pivotement supporté par une structure porteuse. Les  
lames orientables sont pilotées ensemble en pivotement à l'aide d'un  
20 système de motorisation pour occuper soit une position de fermeture dans  
laquelle les lames sont jointives par leurs bords longitudinaux soit une  
position d'ouverture dans laquelle les lames ne sont pas jointives pour  
permettre le passage de l'air et des rayons lumineux du soleil.

Par rapport à une toiture fixe qui permet seulement de protéger un  
25 espace de la pluie et du soleil, ce toit ouvrable offre aussi la possibilité de  
contrôler, à volonté, l'aération et l'ensoleillement de l'espace équipé d'un tel  
toit. Ce toit ouvrable présente toutefois l'inconvénient de laisser subsister en  
permanence les lames orientables au-dessus de la surface à couvrir, ce qui  
peut représenter un inconvénient lors notamment d'une longue période de  
30 non ensoleillement.

Pour remédier à ce problème, il est connu dans le domaine des volets  
de fermeture, par le brevet FR 1 475 733, une installation pour couvrir et

découvrir une ouverture, à l'aide de lames orientables s'étendant parallèlement les unes aux autres en étant équipées à chacune de leurs extrémités d'un axe de pivotement. L'installation comporte de chaque côté des extrémités voisines des lames, un mécanisme adapté pour orienter des lames selon leurs axes de pivotement et pour déplacer les lames entre une position déployée et une position rangée dans un magasin dans lequel les lames sont accolées les unes aux autres.

Chaque mécanisme d'orientation et de déplacement comporte d'une part, une chaîne ou une courroie externe montée sans fin entre des poulies fixes de renvoi et présentant un brin extérieur et un brin intérieur, et d'autre part, une courroie interne montée sans fin entre des poulies fixes de renvoi et présentant un brin extérieur et un brin intérieur qui s'étend en vis-à-vis du brin intérieur de la courroie externe pour délimiter entre eux un couloir d'entraînement pour les lames. Chaque mécanisme d'orientation et de déplacement comporte un système de motorisation synchronisée des courroies externes et un système de motorisation synchronisée des courroies internes. La motorisation des systèmes de motorisation est commandée pour déplacer dans le même sens les brins intérieurs pour déplacer en translation les lames dans le couloir d'entraînement et, d'autre part, déplacer les brins intérieurs selon des sens inversés pour orienter les lames.

Chaque mécanisme d'orientation et de déplacement comporte un dispositif de distribution des lames entraîné par les systèmes de motorisation synchronisée des courroies et adapté pour, selon un sens de déplacement des brins, engager successivement selon un pas d'écartement constant, les lames dans le couloir d'entraînement et, selon un sens de déplacement contraire, dégager successivement les lames du couloir d'entraînement afin qu'elles occupent leur position rangée.

Outre le fait que cette installation n'est pas adaptée pour constituer un toit, l'inconvénient majeur d'une telle installation concerne la nécessité de prévoir un magasin de stockage des lames. Ce magasin de stockage est aménagé soit pour empiéter sur la surface à couvrir ou soit dans le

prolongement de la surface à couvrir si un emplacement est disponible à cet effet.

Le brevet EP 1 595 053 décrit un mécanisme pour fermer une ouverture à partir de lames munies chacune à chacune de leurs extrémités, d'un écrou coopérant avec une vis motorisée s'étendant sur toute la longueur de l'ouverture. Les écrous sont engagés dans un rail de guidage permettant d'assurer la translation des lames lors de la rotation des vis. Ce mécanisme comporte également, au niveau d'un magasin de stockage des lames en position repliée, une crémaillère coopérant avec les écrous afin de distribuer les lames selon un pas constant ou assurer leur empilement dans le magasin. Par ailleurs, chaque extrémité des lames est pourvue d'un galet coopérant avec un système assurant l'orientation des lames. L'inconvénient principal de cette solution est la présence d'un magasin de stockage dans lequel les lames ne peuvent pas être orientées. De plus, cette solution est complexe et coûteuse à réaliser en raison du recours à des vis de grandes longueurs et de la précision requise en particulier pour le changement de guidage entre la glissière et la crémaillère.

La présente invention vise à remédier aux inconvénients de l'art antérieur en proposant une installation pour couvrir et découvrir une surface aussi bien verticale qu'horizontale, à l'aide de lames orientables, de conception simple et peu onéreuse, ne nécessitant pas de dédier un espace au stockage des lames en position repliée.

Pour atteindre un tel objectif, l'installation a pour objet de couvrir et découvrir une surface à l'aide de lames orientables s'étendant parallèlement les unes aux autres en étant équipées à chacune de leurs extrémités d'un axe de pivotement pourvu d'un pignon d'entraînement, l'installation comportant :

- de chaque côté des extrémités voisines des lames, un mécanisme d'orientation des lames selon leurs axes de pivotement et de déplacement des lames entre une position déployée et une position rangée dans laquelle les lames sont accolées les unes aux autres entre celle desdites lames qui constitue la lame de tête rangée et un bord de rangement, chaque

mécanisme d'orientation et de déplacement comportant d'une part, une courroie externe crantée montée sans fin entre des premières poulies fixes de renvoi et présentant un brin extérieur et un brin intérieur et d'autre part, une courroie interne crantée montée sans fin entre des secondes poulies fixes de renvoi et présentant un brin extérieur et un brin intérieur qui s'étend en vis-à-vis du brin intérieur de la courroie externe pour délimiter entre eux un couloir d'entraînement pour les pignons des lames ;

5 - un système de motorisation synchronisée des courroies externes des deux mécanismes d'orientation et de déplacement ;

10 - un système de motorisation synchronisée des courroies internes des deux mécanismes d'orientation et de déplacement ;

- un système de commande de la motorisation des systèmes de motorisation pour d'une part, assurer simultanément le déplacement dans le même sens des brins intérieurs pour déplacer en translation les lames dans le couloir d'entraînement et, d'autre part, assurer simultanément le déplacement des brins intérieurs selon des sens inversés pour orienter les lames ;

15 - et pour chaque mécanisme d'orientation et de déplacement, un dispositif de distribution des lames entraîné par un système de motorisation synchronisée des courroies et adapté pour, selon un sens de déplacement des brins, engager successivement selon un pas d'écartement constant, les lames dans le couloir d'entraînement et, selon un sens de déplacement contraire, dégager successivement les lames du couloir d'entraînement afin qu'elles occupent leur position rangée.

20 Conformément à l'invention, chaque dispositif de distribution des lames est monté sur un chariot mobile sollicité en rappel élastique pour être en appui sur la lame de tête rangée ou le bord de rangement, le chariot mobile étant équipé de poulies de renvoi pour les brins intérieurs des courroies, positionnées de manière superposée pour délimiter l'extrémité du couloir d'entraînement qui est mobile entre la lame de tête rangée et le bord de rangement.

30

L'installation selon l'invention comporte également en combinaison l'une et/ou l'autre des caractéristiques additionnelles suivantes :

- chaque chariot mobile comporte pour chacune des courroies, une poulie intermédiaire de renvoi intercalée entre l'une desdites poulies de renvoi fixes et l'une desdites poulies de renvoi délimitant l'extrémité du couloir d'entraînement ;
- chaque poulie intermédiaire est entraînée en rotation par un motoréducteur faisant partie des systèmes de motorisation synchronisée des courroies ;
- 10 - les motoréducteurs des systèmes de motorisation synchronisée des courroies sont montés sur le chariot mobile ;
- chaque système de motorisation synchronisée des courroies externes ou internes des deux mécanismes d'orientation et de déplacement comporte deux motoréducteurs et des systèmes de mesure du positionnement
- 15 angulaire des poulies intermédiaires de renvoi, ces systèmes de mesure du positionnement angulaire étant reliés au système de commande de la motorisation ;
- chaque extrémité des lames comporte un galet et en ce que le dispositif de distribution comporte un disque entraîné en rotation par une
- 20 poulie de renvoi délimitant l'extrémité du couloir d'entraînement, ce disque étant destiné à coopérer par son profil avec le galet de la lame de tête rangée ou le galet de la lame de tête à ranger, ce disque étant muni d'une encoche de préhension du galet de ladite lame de tête de sorte que la longueur développée du profil du disque de distribution correspond au pas
- 25 d'écartement entre les lames ;
- l'encoche de préhension du disque est aménagée pour entraîner la lame de manière que soit le pignon de la lame de tête rangée coopère avec les brins intérieurs des courroies ou soit le pignon de la lame de tête à ranger se désengage des brins intérieurs des courroies ;
- 30 - le système de commande de la motorisation pilote les systèmes de motorisation de manière à positionner les lames dans la position rangée avant de les piloter pour assurer la translation des lames ;

- chaque mécanisme d'orientation et de déplacement comporte un profilé de support ouvert pour recevoir les pignons des lames, chaque chariot mobile étant guidé en translation dans le profilé par l'intermédiaire d'organes de roulement ;

5 - chaque mécanisme d'orientation et de déplacement comporte un profilé de support équipé de nervures de guidage pour les courroies ;

- les pignons sont décalés successivement entre les lames selon le sens longitudinal des lames, et en ce que les courroies possèdent au moins une largeur double de la longueur des pignons.

10 Diverses autres caractéristiques ressortent de la description faite ci-dessous en référence aux dessins annexés qui montrent, à titre d'exemples non limitatifs, des formes de réalisation de l'objet de l'invention.

La **Figure 1** est une vue en perspective d'un exemple de réalisation d'une installation conforme à l'invention dans lequel les lames sont toutes  
15 déployées en position dressée.

La **Figure 2** est une vue en perspective d'un exemple de réalisation de l'installation conforme à l'invention dans lequel les lames sont toutes en position rangée.

La **Figure 3** est une vue partielle en perspective de l'installation  
20 conforme à l'invention dans laquelle une partie seulement des lames est en position déployée en étant jointives les unes aux autres.

La **Figure 4** est une vue éclatée en perspective montrant le montage du chariot mobile pourvu des courroies de transmission.

La **Figure 5** est une vue analogue à la figure 4 montrant le chariot  
25 mobile sans les courroies de transmission.

Les **Figures 6 à 9** sont des vues en plan illustrant le principe de déploiement d'une lame.

La **Figure 10** est une vue de détail montrant la coopération d'une lame avec un disque de distribution.

30 Les **Figures 11 à 13** sont des vues en plan illustrant le principe d'orientation d'une lame.

La **Figure 14** est une vue coupe transversale montrant le guidage d'une lame.

Tel que cela ressort plus précisément des **Fig. 1 à 3** l'objet de l'invention concerne une installation **1** pour couvrir et découvrir une surface **2** par une série de lames orientables **3** s'étendant les unes derrière les autres en étant de préférence toutes identiques et parallèles entre elles selon leur axe longitudinal. Les lames **3** sont pourvues à chacune de leurs extrémités, d'un axe de pivotement **4** pour permettre leur orientation. L'installation **1** comporte de chaque côté des extrémités voisines des lames **3**, un mécanisme **I** d'orientation des lames **3** selon leurs axes de pivotement et de déplacement des lames **3** entre une position complètement déployée (**Fig. 1**) et une position rangée (**Fig. 2**) dans laquelle les lames **3** sont accolées les unes aux autres entre celle desdites lames qui constitue la lame de tête rangée **3a** et un bord de rangement **5**. Dans cette position rangée, les lames **3** ne peuvent pas être orientées et les lames **3** occupent une position dressée c'est-à-dire que les lames sont situées dans des plans parallèles sensiblement perpendiculaires à la surface **2**.

Les mécanismes **I** assurent le déplacement et l'orientation des lames **3** de manière qu'elles forment ensemble un écran de protection s'ouvrant et se fermant à volonté. En fonction des applications visées, cet écran forme un toit ou un volet de protection pouvant couvrir totalement la surface **2**, ou une partie seulement de la surface **2** (**Fig. 3**), avec possibilité d'orientation des lames à la demande lorsque les lames ne sont pas en position rangée.

Chaque lame orientable **3** présente une forme générale rectangulaire délimitée par un premier et un deuxième bords longitudinaux **3<sub>1</sub>** et **3<sub>2</sub>** parallèles l'un à l'autre et reliés entre eux par un premier et deuxième bords d'extrémité **3<sub>3</sub>** et **3<sub>4</sub>** parallèles également entre eux. Bien entendu, le nombre et les dimensions des lames orientables **3** sont adaptés aux dimensions de la surface **2** rectangulaire à recouvrir. De préférence et comme cela ressort des dessins, les lames orientables **3** forment ensemble un écran de forme rectangulaire délimité d'une part par le bord longitudinal **3<sub>1</sub>** de la première lame **3** et par le bord longitudinal **3<sub>2</sub>** de de la dernière lame **3** et d'autre

part, par l'ensemble des premiers bords d'extrémité  $3_3$  des lames alignés ensemble et par l'ensemble des deuxièmes bords d'extrémité  $3_4$  des lames alignés ensemble.

Un premier mécanisme **I** de déplacement et d'orientation des lames **3** est monté pour s'étendre le long des premiers bords d'extrémité  $3_3$  des lames tandis qu'un second mécanisme **I** de déplacement et d'orientation des lames **3** est monté pour s'étendre le long des deuxièmes bords d'extrémité  $3_4$  des lames. Avantageusement, les premier et second mécanismes **I** de déplacement et d'orientation sont identiques de sorte que par souci de simplification, seul un mécanisme sera détaillé dans la suite de la description.

Chaque mécanisme de déplacement et d'orientation **I** comporte un châssis ou support **6** se présentant sous la forme d'un profilé de section droite rectangulaire ouvert simplement en direction des lames pour autoriser leur déplacement. Ces deux profilés **6** sont reliés entre eux à leurs extrémités, par des profilés de liaison **7** formant ensemble un cadre délimitant la surface **2**. L'un des profilés de liaison **7** délimite le bord de butée pour le bord longitudinal  $3_1$  de la première lame **3** tandis que l'autre profilé **7** délimite le bord de rangement **5** pour le bord longitudinal  $3_2$  de la dernière lame **3**. La première lame et la dernière lame sont prises en considération du sens de déploiement des lames représenté par la flèche **f** pour lequel les lames passent de la position rangée à la position déployée. Lors du repliement des lames **3** selon le sens **f1** opposé au sens **f**, les première et dernière lames sont considérées êtres les mêmes que celles désignées lors de l'opération de déploiement.

L'installation **1** selon l'invention est destinée à être fixée par tous moyens appropriés sur une structure porteuse non représentée adaptée à l'application visée. Dans le cas où l'installation **1** selon l'invention est destinée à former le toit d'une pergola par exemple, la structure porteuse comporte des poteaux supportant le cadre formé par les profilés de liaison **7** et les profilés **6** des mécanismes de déplacement et d'orientation **I**.

Conformément à l'invention, chaque mécanisme d'orientation et de déplacement **I** comporte une courroie crantée **11** montée sans fin dite externe par rapport à la surface **2**. Chaque courroie crantée externe **11** est montée entre des premières poulies fixes de renvoi **12**, **13** montées sur les profilés **6** à proximité des profilés de liaison **7**. Chaque courroie crantée externe **11** présente un brin extérieur **11e** et un brin intérieur **11i** s'étendant de manière superposée.

Chaque mécanisme d'orientation et de déplacement **I** comporte également une courroie crantée **15** montée sans fin dite interne dans le sens où elle est plus proche de la surface **2** que la poulie crantée **11**. Chaque courroie crantée interne **15** est montée entre des secondes poulies fixes de renvoi **16**, **17** montées sur les profilés **6** à proximité des profilés de liaison **7**. Chaque courroie crantée interne **15** présente un brin extérieur **15e** et un brin intérieur **15i**. Les courroies externe **11** et interne sont montées en position de superposition de manière que le brin intérieur **15i** de la courroie interne **15** s'étend en vis-à-vis du brin intérieur **11i** de la courroie externe pour délimiter entre eux un couloir d'entraînement **18** pour les lames **3**.

Tel que cela ressort des dessins, chaque axe de pivotement **4** équipant les extrémités des lames **3** est pourvu d'un pignon **19** adapté pour pouvoir s'engager à l'intérieur du couloir d'entraînement **18** et coopérer avec les brins intérieurs **15i**, **11i** des courroies externe et interne.

L'installation **1** selon l'invention comporte également un système de motorisation synchronisée **21** des courroies externes **11** des deux mécanismes d'orientation et de déplacement **I**. Ce système de motorisation synchronisée **21** comporte pour chaque courroie externe **11**, un motoréducteur **22** entraînant en rotation une poulie crantée dite intermédiaire **23** avec laquelle coopère la courroie externe **11**. Cette poulie intermédiaire **23** dont la fonction apparaîtra plus précisément dans la suite de la description constitue l'organe menant de la courroie externe **11** permettant en fonction du sens de rotation du motoréducteur, de déplacer en translation le brin intérieur **11i** soit dans le sens de déploiement **f** soit dans le sens de repliement **f1** (**Fig. 4**).

Avantageusement, le fonctionnement des deux motoréducteurs **22** des deux mécanismes d'orientation et de déplacement **I** est synchronisé de manière à assurer la rotation simultanée et identique des poulies intermédiaires **23**. En d'autres termes, les brins intérieurs **11i** des deux courroies externes **11** sont déplacés simultanément dans le même sens et selon une même vitesse linéaire. A cet effet, l'installation comporte un système de commande non représenté, des motoréducteurs **22** permettant de piloter simultanément les deux motoréducteurs de la même façon. Avantageusement, chaque poulie intermédiaire de renvoi **23** est associée à un système de mesure du positionnement angulaire tel qu'un codeur relié au système de commande pour contrôler la synchronisation du fonctionnement.

L'installation **1** selon l'invention comporte également un système de motorisation synchronisée **30** des courroies internes **15** des deux mécanismes d'orientation et de déplacement **I**. Ce système de motorisation synchronisée **30** comporte pour chaque courroie interne **15**, un motoréducteur **31** entraînant en rotation une poulie crantée dite intermédiaire **32** avec laquelle coopère la courroie interne **15**. Cette poulie intermédiaire **32** dont la fonction apparaîtra plus précisément dans la suite de la description constitue l'organe menant de la courroie interne **15** permettant en fonction du sens de rotation du motoréducteur **31**, de déplacer en translation le brin intérieur **15i** soit dans le sens de déploiement **f** soit dans le sens de repliement **f1**.

Avantageusement, le fonctionnement des deux motoréducteurs **31** des deux mécanismes d'orientation et de déplacement **I** est synchronisé de manière à assurer la rotation simultanée et identique des poulies intermédiaires **32**. En d'autres termes, les brins intérieurs **15i** des courroies internes **15** sont déplacés simultanément dans le même sens et selon une même vitesse. A cet effet, les motoréducteurs **31** sont pilotés simultanément de la même façon, par le système de commande non représenté. Avantageusement, chaque poulie intermédiaire de renvoi **32** est associée à un système de mesure du positionnement angulaire tel qu'un codeur relié au

système de commande pour contrôler la synchronisation du fonctionnement des motoréducteurs **31**.

Tel qu'indiqué ci-dessus, l'installation **1** comporte un système de commande en rotation des motoréducteurs **22**, **31** qui assurent le déplacement simultané des deux courroies crantées externes **11** et le déplacement simultané des deux courroies crantées internes **15**. Ce système de commande se présente sous la forme d'un boîtier de commande électronique pilotable de préférence avec une télécommande.

Conformément à l'invention, le système de commande est configuré également pour piloter le sens de motorisation des systèmes de motorisation **21**, **30** pour d'une part, assurer simultanément le déplacement dans le même sens des brins intérieurs **11i**, **15i** pour déplacer en translation les lames dans le couloir d'entraînement et, d'autre part, assurer simultanément le déplacement des brins intérieurs **11i**, **15i** selon des sens inversés pour orienter les lames.

En effet, tel que cela ressort des **Fig. 11** à **13**, le déplacement des brins intérieurs **11i**, **15i** à une même vitesse dans un même sens conduit à une translation des lames dont les pignons **19** sont engagés dans le couloir d'entraînement **18** en étant en prise avec les brins intérieurs **11i**, **15i** des courroies (**Fig. 11**). Ainsi, le déplacement des brins intérieurs **11i**, **15i** à une même vitesse dans le sens **f** conduit au déploiement des lames tandis que le déplacement des brins intérieurs **11i**, **15i** à une même vitesse dans le sens **f1** conduit au repliement des lames dans leur position rangée. En effet, les pignons **19** des lames ne sont pas entraînés en rotation par les brins intérieurs **11i**, **15i**.

Inversement, le déplacement des brins intérieurs **11i**, **15i** selon des sens contraires (par exemple le sens **f** pour le brin intérieur **15i** et le sens **f1** pour le brin intérieur **11i** (**Fig. 12**)) conduit à un pivotement des lames autour de leurs pignons **19** qui sont entraînés en rotation par les brins intérieurs **11i**, **15i** des courroies. Bien entendu, le degré de pivotement des lames est contrôlé par la valeur du déplacement entre les brins intérieurs **11i**, **15i** des courroies. Dans l'exemple illustré à la **Fig. 12**, les lames **3**

déployées pivotent en direction des lames **3** rangées. La **Fig. 13** illustre un pivotement selon un sens contraire des lames déployées **3** lorsque le brin intérieur **15i** est entraîné selon le sens de déploiement **f1** tandis que le brin intérieur **11i** est entraîné selon le sens de repliement **f**.

5 Selon une caractéristique avantageuse de réalisation, chaque lame **3** est guidée en translation lors de son déplacement linéaire entre sa position rangée et sa position déployée. A cet effet et tel que cela ressort de la **Fig. 14**, chaque extrémité des lames **3** est pourvu d'un plot de guidage **35** coopérant avec une glissière **36** aménagée sur toute la longueur de chaque  
10 profilé **6**.

L'installation **1** selon l'invention comporte également, pour chaque mécanisme de déplacement et d'orientation **I**, un dispositif de distribution **40** des lames **3**, adapté pour, selon le sens **f** de déplacement des brins intérieurs **11i**, **15i**, engager successivement selon un pas d'écartement  
15 constant, les lames **3** dans le couloir d'entraînement **18** et, selon le sens de déplacement contraire **f1**, dégager successivement les lames **3** du couloir d'entraînement **18** afin qu'elles occupent leur position rangée.

Conformément à l'invention, chaque dispositif de distribution **40** est monté sur un chariot mobile **42** sollicité en rappel élastique pour être en  
20 appui sur la lame de tête rangée **3a** ou le bord de rangement **5** dans le cas où aucune lame **3** n'est rangée. Comme cela sera mieux compris dans la suite de la description, le chariot mobile **42** se déplace en translation dans le sens contraire au sens de déplacement des courroies.

Chaque chariot mobile **42** est équipé de poulies de renvoi **43**, **44** pour  
25 respectivement les brins intérieurs **11i**, **15i** des courroies, positionnées de manière superposée pour délimiter l'extrémité du couloir d'entraînement **18**. Avantageusement, les poulies intermédiaires **23**, **32** sont montées sur le chariot mobile **42** et chaque poulie intermédiaire se trouve intercalée entre l'une des poulies de renvoi fixes **13**, **17** voisine du bord de rangement **5** et  
30 l'une desdites poulies de renvoi **43**, **44** délimitant l'extrémité du couloir d'entraînement **18**. Tel que cela ressort clairement des figures, les poulies de renvoi **43**, **44** montées sur le chariot mobile et les poulies intermédiaires **23**,

**32** sont positionnées en symétrie miroir pour chaque courroie **11**, **15** (Fig. 6, 11).

Ainsi, le brin externe **11e** de la courroie externe **11** passe entre les premières poulies de renvoi fixe **12**, **13** tandis que le brin interne **11i** coopère avec la poulie intermédiaire **23** et la poulie de renvoi **43** montée sur le chariot mobile, cette poulie de renvoi **43** étant montée en aval de la poulie intermédiaire **23** selon le sens de repliement **f1**. Le brin interne **11i** possède ainsi une forme de « S » entre les poulies **13**, **43**.

De même, le brin externe **15e** de la courroie interne **15** passe entre les secondes poulies de renvoi fixe **16**, **17** tandis que le brin interne **15i** coopère avec la poulie intermédiaire **32** et la poulie de renvoi **44** montée sur le chariot mobile, cette poulie de renvoi **44** étant montée en aval de la poulie intermédiaire **32** selon le sens de repliement **f1**. Le brin interne **15i** possède ainsi une forme de « S » inversé entre les poulies **17**, **44**.

Chaque chariot mobile **42** est ainsi équipé des deux poulies de renvoi **43**, **44** pour les brins intérieurs **11i**, **15i** des courroies, positionnées de manière superposée pour délimiter l'extrémité du couloir d'entraînement **18** qui est mobile entre la lame de tête rangée **3a** et le bord de rangement **5**.

Comme déjà indiqué, chaque chariot mobile **42** est constamment sollicité élastiquement en direction du bord de rangement **5**. Dans l'exemple illustré, chaque chariot mobile **42** est soumis à l'action de deux vérins **48** montés entre le profilé **6** et le chariot mobile afin que ce dernier soit poussé en direction du bord de rangement **5**. Chaque chariot mobile **42** est guidé en translation dans le profilé **6** par l'intermédiaire d'organes de roulement **49**.

Dans l'exemple illustré, le profilé **6** comporte sur toute sa longueur, des nervures formant des surfaces de guidage et de roulement pour les organes **49** portés par deux flasques **51** reliées entre elles pour former le corps de chaque chariot mobile **42**. De même, chaque profilé de support **6** est équipé sur tout ou partie de sa longueur, de nervures de guidage **52** pour les courroies et en particulier des brins intérieurs **11i**, **15i**.

Selon une variante avantageuse de réalisation, les motoréducteurs **22**, **31** des systèmes de motorisation synchronisée des courroies sont montés

sur le chariot mobile **42**. Dans l'exemple illustré, les motoréducteurs **22**, **31** entraînent en rotation les poulies intermédiaires **23**, **32** mais il est clair que la motorisation des courroies **11**, **15** peut être réalisée de manière différente.

Selon une caractéristique avantageuse de réalisation, le dispositif de distribution **40** comporte un disque **60** entraîné en rotation par une poulie de renvoi **43**, **44** délimitant l'extrémité du couloir d'entraînement **18**. De préférence, le disque **60** est monté sur la poulie de renvoi **44** coopérant avec la courroie interne **15**. Ce disque **60** est destiné à coopérer par son profil avec un galet **62** porté par chaque extrémité des lames **3**. Dans l'exemple illustré à la **Fig. 10**, chaque lame **3** comporte à chaque extrémité, un galet **62** situé entre le pignon **19** et le plot de guidage **35** équipant le bord d'extrémité de la lame.

Plus précisément, le disque **60** coopère soit avec le galet **62** de la lame de tête rangée **3a** ou soit avec le galet **62** de la lame de tête à ranger **3b** lors de l'opération de repliement des lames **3**. La lame de tête à ranger **3b** correspond à la lame **3** insérée dans le couloir d'entraînement **18** et située la plus proche des deux poulies de renvoi **43**, **44** délimitant l'extrémité mobile du couloir d'entraînement **18**.

Il est à noter que dans la mesure où le disque **60** est supporté par le chariot mobile **42** qui est sollicité élastiquement dans le sens de repliement **f1**, le disque **60** exerce un effort de pression également dans ce sens et en particulier sur le galet de la lame de tête rangée **3a** qui maintient ainsi en position rangée les lames situées entre ladite lame et le bord de rangement **5**. A cet effet, une butée de positionnement est mise en place au niveau du bord de rangement **5** de manière que la dernière lame et, ensuite chacune des suivantes, occupent une position dressée.

Le disque **60** est muni d'une encoche **65** de préhension coopérant avec le galet **62** de la lame de tête rangée **3a** lors de l'opération de déploiement des lames **3** ou avec le galet **62** de la lame de tête à ranger **3b** lors de l'opération de repliement des lames **3**. Ainsi, lors de l'opération de déploiement des lames au cours de laquelle le disque **60** est entraîné en rotation par la poulie de renvoi **44**, chaque galet **62** de la lame de tête

rangée **3a** vient à coopérer avec cette encoche **65** de sorte que la rotation du disque **60** conduit à déplacer par le bord de l'encoche, chaque galet selon le sens **f**, de sorte que chaque pignon **19** de cette lame de tête **3a** vient s'engager dans le couloir d'entraînement **18**. La lame de tête **3a** est ainsi prise en charge par les brins internes des courroies. A l'inverse, lors de l'opération de repliement des lames **3**, chaque galet **62** de la lame de tête à ranger **3b** vient à coopérer avec cette encoche **65** de sorte que la rotation du disque **60** conduit à déplacer, par le bord de l'encoche, chaque galet selon le sens **f1**, de sorte que chaque pignon **19** de cette lame de tête à ranger **3b** se désengage des brins internes des courroies. En sortie de l'encoche **65**, le disque **60** exerce une pression selon le sens **f1** sur le galet de cette lame qui devient la lame de tête rangée.

Selon une caractéristique avantageuse, la longueur développée du profil du disque de distribution **60** correspond au pas d'écartement entre les lames. En effet, chaque disque **60** assure l'engagement des lames successivement dans le couloir d'entraînement **18** à chaque tour de rotation du disque **60**.

Le fonctionnement de l'installation **1** découle directement de la description qui précède.

Dans la position illustrée à la **Fig. 2**, toutes les lames **3** sont en position rangée c'est-à-dire qu'elles sont en position accolée ou dressée les unes aux autres, entre le chariot mobile **42** et le bord de rangement **5**. Par l'action des vérins **48**, le chariot mobile **42** exerce un effort d'appui par le profil des disques de distribution **60** sur les galets **62** de la lame de tête rangée **3a** qui maintient en position les autres lames rangées (**Fig. 6**).

L'opération de déploiement des lames **3** consiste à piloter les motoréducteurs **22**, **31** de manière que les courroies **11**, **15** se déplacent selon la même vitesse et le même sens à savoir le sens de déploiement **f**. La rotation des poulies de renvoi **44** conduit à la rotation des disques **60** et à l'amenée des encoches **65** à coopérer avec les galets **62** de la lame de tête rangée **3a** (**Fig. 7**). Les galets **62** sont pris en charge par les disques **60** qui les entraînent jusqu'à amener les pignons **19** de la lame de tête rangée **3a** à

venir coopérer avec les brins internes **11i**, **15i** des courroies (**Fig. 8**). Le déplacement des brins internes **11i**, **15i** des courroies en translation selon le sens **f** entraîne ainsi la translation ou le déploiement, au-dessus de la surface **2**, de cette lame de tête **3a** (**Fig. 9**).

5 Il est à noter que dans la mesure où le chariot mobile **42** est sollicité élastiquement, les disques **60** viennent en appui, dès qu'ils ne sont plus en contact avec les galets **62** de la lame de tête rangée **3a**, avec les galets **62** de lame rangée suivante (**Fig. 8, 9**). Le chariot mobile **42** et par suite, les poulies de renvoi **43**, **44** formant l'extrémité du couloir d'entraînement **18**,  
10 se déplacent en direction du bord de rangement **5** c'est-à-dire selon le sens de repliement **f1**.

La poursuite de la rotation des motoréducteurs **22**, **31** visant à assurer l'entraînement des courroies dans le sens de déploiement **f** conduit au déploiement successif et à chaque tour de rotation des disques **60**, des  
15 lames **3** qui se retrouvent déployées au-dessus de la surface **2**. Le déploiement des lames **3** peut être arrêté pour une partie des lames rangées (**Fig. 3**) ou être poursuivi jusqu'au déploiement de toutes les lames sur la surface **2** (**Fig. 1**). Dans ce dernier cas, le chariot mobile **42** vient en contact avec le bord de rangement **5** en raison du déploiement de toutes les lames.

20 Il ressort de l'installation selon l'invention qu'elle ne nécessite pas de dédier un espace pour le rangement des lames **3** dans la mesure où l'espace de rangement évolue en fonction du nombre de lames rangées. Une telle installation permet d'utiliser la totalité de la surface **2** à couvrir, sans nécessité de disposer d'un espace supplémentaire pour le rangement.

25 Lorsque les lames **3** sont déployées au-dessus de la surface **2**, les lames peuvent être pivotées à la demande pour être inclinées ou s'étendre parallèlement entre elles pour être jointives. A cet effet, le système de commande des motoréducteurs **22**, **31** est piloté de sorte que les courroies internes **15** et les courroies externes **11** se trouvent déplacées en sens  
30 contraire (**Fig. 12, 13**). Bien entendu, le pivotement des lames **3** peut être réalisé même si seulement une partie des lames est déployée (**Fig. 3**).

L'opération de repliement des lames **3** s'effectue de la manière inverse décrite ci-dessus. Il est à noter qu'avant de piloter les motoréducteurs **22**, **31** pour assurer le rangement des lames, le système de commande pilote les systèmes de motorisation de manière à positionner les lames **3** dans la position rangée ou dressée. Lorsque les lames **3** sont orientées dans cette position dressée, les motoréducteurs **22**, **31** sont pilotés de manière que les courroies **11**, **15** se déplacent selon la même vitesse et le même sens à savoir le sens de repliement **f1**. La première lame **3** à ranger est prise en charge par les disques **60**, à l'aide des encoches **65** qui entraînent en déplacement les galets **62** conduisant au dégagement des pignons **19** par rapport aux courroies **11**, **15**. Les disques **60** viennent par leur profil en appui sur les galets **62** de ladite lame qui se trouve en position rangée. Les lames **3** sont ainsi rangées successivement à chaque tour des disques de distribution **60**.

Selon une caractéristique avantageuse de réalisation, les pignons **19** sont décalés dans le sens longitudinal, d'une lame **3** à une lame **3** suivante pour limiter l'encombrement des lames en position rangée. Chaque courroie crantée **11**, **15** présente au moins une largeur double par rapport à la largeur des pignons pour recevoir les pignons **19** décalés entre eux.

Selon une caractéristique avantageuse, les lames **3** sont conformées pour la collecte des eaux pluviales comme cela est décrit dans le brevet FR2947845.

L'invention n'est pas limitée aux exemples décrits et représentés car diverses modifications peuvent y être apportées sans sortir de son cadre.

## REVENDICATIONS

- 1** - Installation comprenant des lames orientables (**3**) pour couvrir et découvrir une surface (**2**), lesdites lames orientables (**3**) s'étendant parallèlement les unes aux autres en étant équipées à chacune de leurs
- 5 extrémités d'un axe de pivotement (**4**) pourvu d'un pignon d'entraînement (**19**), l'installation comportant :
- de chaque côté des extrémités voisines des lames, un mécanisme (**I**) d'orientation des lames selon leurs axes de pivotement et de déplacement des lames entre une position déployée et une position rangée

10 dans laquelle les lames sont accolées les unes aux autres entre celle desdites lames qui constitue la lame de tête rangée (**3a**) et un bord de rangement (**5**), chaque mécanisme d'orientation et de déplacement comportant d'une part, une courroie externe crantée (**11**) montée sans fin entre des premières poulies fixes de renvoi et présentant un brin extérieur (**11e**) et un brin

15 intérieur (**11i**) et d'autre part, une courroie interne crantée (**15**) montée sans fin entre des secondes poulies fixes de renvoi (**16, 17**) et présentant un brin extérieur (**15e**) et un brin intérieur (**11i**) qui s'étend en vis-à-vis du brin intérieur (**11i**) de la courroie externe pour délimiter entre eux un couloir d'entraînement (**18**) pour les pignons (**19**) des lames ;

20 - un système de motorisation synchronisée (**21**) des courroies externes (**11**) des deux mécanismes d'orientation et de déplacement (**I**) ;

    - un système de motorisation synchronisée (**30**) des courroies internes (**15**) des deux mécanismes d'orientation et de déplacement (**I**) ;
    - un système de commande de la motorisation des systèmes de

25 motorisation (**21, 30**) pour d'une part, assurer simultanément le déplacement dans le même sens des brins intérieurs (**11i, 15i**) pour déplacer en translation les lames dans le couloir d'entraînement (**18**) et, d'autre part, assurer simultanément le déplacement des brins intérieurs (**11i, 15i**) selon des sens inversés pour orienter les lames ;

30 - et pour chaque mécanisme d'orientation et de déplacement (**I**), un dispositif de distribution (**40**) des lames (**3**) entraîné par un système de motorisation synchronisée (**21, 30**) des courroies et adapté pour, selon un

sens de déplacement des brins, engager successivement selon un pas d'écartement constant, les lames (3) dans le couloir d'entraînement (18) et, selon un sens de déplacement contraire, dégager successivement les lames (3) du couloir d'entraînement (18) afin qu'elles occupent leur position rangée ;

5 caractérisée en ce que chaque dispositif (40) de distribution des lames (3) est monté sur un chariot mobile (42) sollicité en rappel élastique pour être en appui sur la lame de tête rangée (3a) ou le bord de rangement (5), le chariot mobile (42) étant équipé de poulies de renvoi (43, 44) pour les brins  
10 intérieurs des courroies, positionnées de manière superposée pour délimiter l'extrémité du couloir d'entraînement (18) qui est mobile entre la lame de tête rangée (3a) et le bord de rangement (5).

2 - Installation selon la revendication 1, caractérisée en ce que chaque chariot mobile (42) comporte pour chacune des courroies (11, 15), une  
15 poulie intermédiaire de renvoi (23, 32) intercalée entre l'une desdites poulies de renvoi fixes (13, 17) et l'une desdites poulies de renvoi (43, 44) délimitant l'extrémité du couloir d'entraînement.

3 - Installation selon la revendication 2, caractérisée en ce que chaque poulie intermédiaire (23, 32) est entraînée en rotation par un motoréducteur  
20 (22, 31) faisant partie des systèmes (21, 30) de motorisation synchronisée des courroies.

4 - Installation selon la revendication 3, caractérisée en ce que les motoréducteurs (22, 31) des systèmes de motorisation synchronisée des courroies sont montés sur le chariot mobile (42).

25 5 - Installation selon les revendications 3 ou 4, caractérisée en ce que chaque système (21, 30) de motorisation synchronisée des courroies externes ou internes des deux mécanismes d'orientation et de déplacement (I) comporte deux motoréducteurs (22, 31) et des systèmes de mesure du positionnement angulaire des poulies intermédiaires de renvoi, ces systèmes  
30 de mesure du positionnement angulaire étant reliés au système de commande de la motorisation.

**6** - Installation selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisée en ce que chaque extrémité des lames (**3**) comporte un galet (**62**) et en ce que le dispositif de distribution (**40**) comporte un disque (**60**) entraîné en rotation par une poulie de renvoi (**43, 44**) délimitant l'extrémité du couloir d'entraînement (**18**), ce disque (**60**) étant destiné à coopérer par son profil avec le galet (**62**) de la lame de tête rangée (**3a**) ou le galet de la lame de tête à ranger, ce disque (**60**) étant muni d'une encoche (**65**) de préhension du galet (**62**) de ladite lame de tête de sorte que la longueur développée du profil du disque de distribution (**60**) correspond au pas d'écartement entre les lames.

**7** - Installation selon la revendication 6, caractérisée en ce que l'encoche de préhension (**65**) du disque (**60**) est aménagée pour entraîner la lame (**3**) de manière que soit le pignon (**19**) de la lame de tête rangée coopère avec les brins intérieurs (**11i, 15i**) des courroies ou soit le pignon de la lame de tête à ranger se désengage des brins intérieurs (**11i, 15i**) des courroies.

**8** - Installation selon l'une des revendications 1 à 7, caractérisée en ce que le système de commande de la motorisation pilote les systèmes de motorisation (**21, 30**) de manière à positionner les lames (**3**) dans la position rangée avant de les piloter pour assurer la translation des lames.

**9** - Installation selon l'une des revendications 1 à 8, caractérisée en ce que chaque mécanisme d'orientation et de déplacement (**I**) comporte un profilé de support (**6**) ouvert pour recevoir les pignons (**19**) des lames (**3**), chaque chariot mobile (**42**) étant guidé en translation dans le profilé par l'intermédiaire d'organes de roulement (**49**).

**10** - Installation selon la revendication 9, caractérisée en ce que chaque mécanisme d'orientation et de déplacement (**I**) comporte un profilé de support (**6**) équipé de nervures de guidage (**52**) pour les courroies (**11, 15**).

**11** - Installation selon l'une des revendications 1 à 10, caractérisée en ce que les pignons (**19**) sont décalés successivement entre les lames (**3**) selon le sens longitudinal des lames, et en ce que les courroies (**11, 15**) possèdent au moins une largeur double de la longueur des pignons.

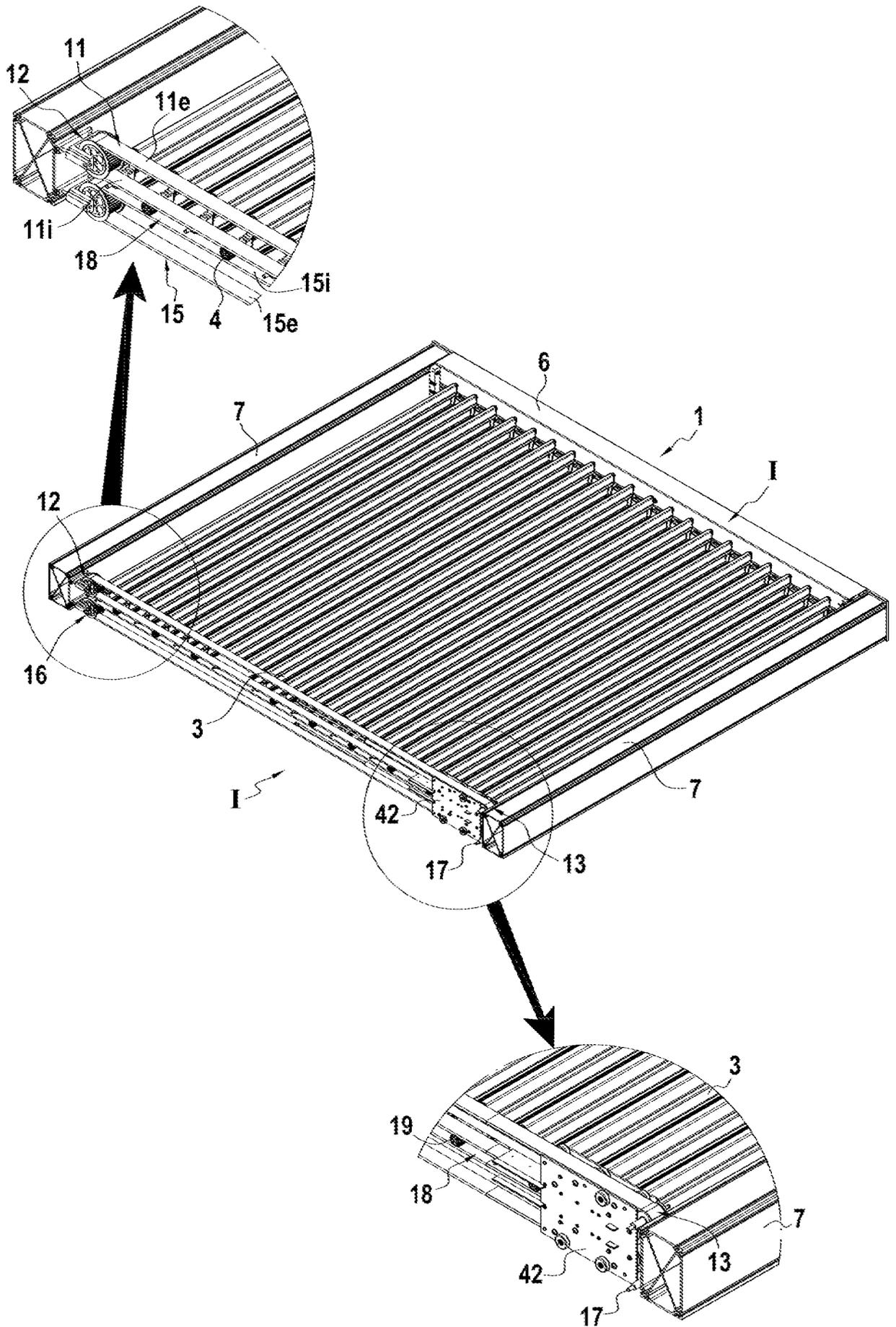


FIG.1

2/12

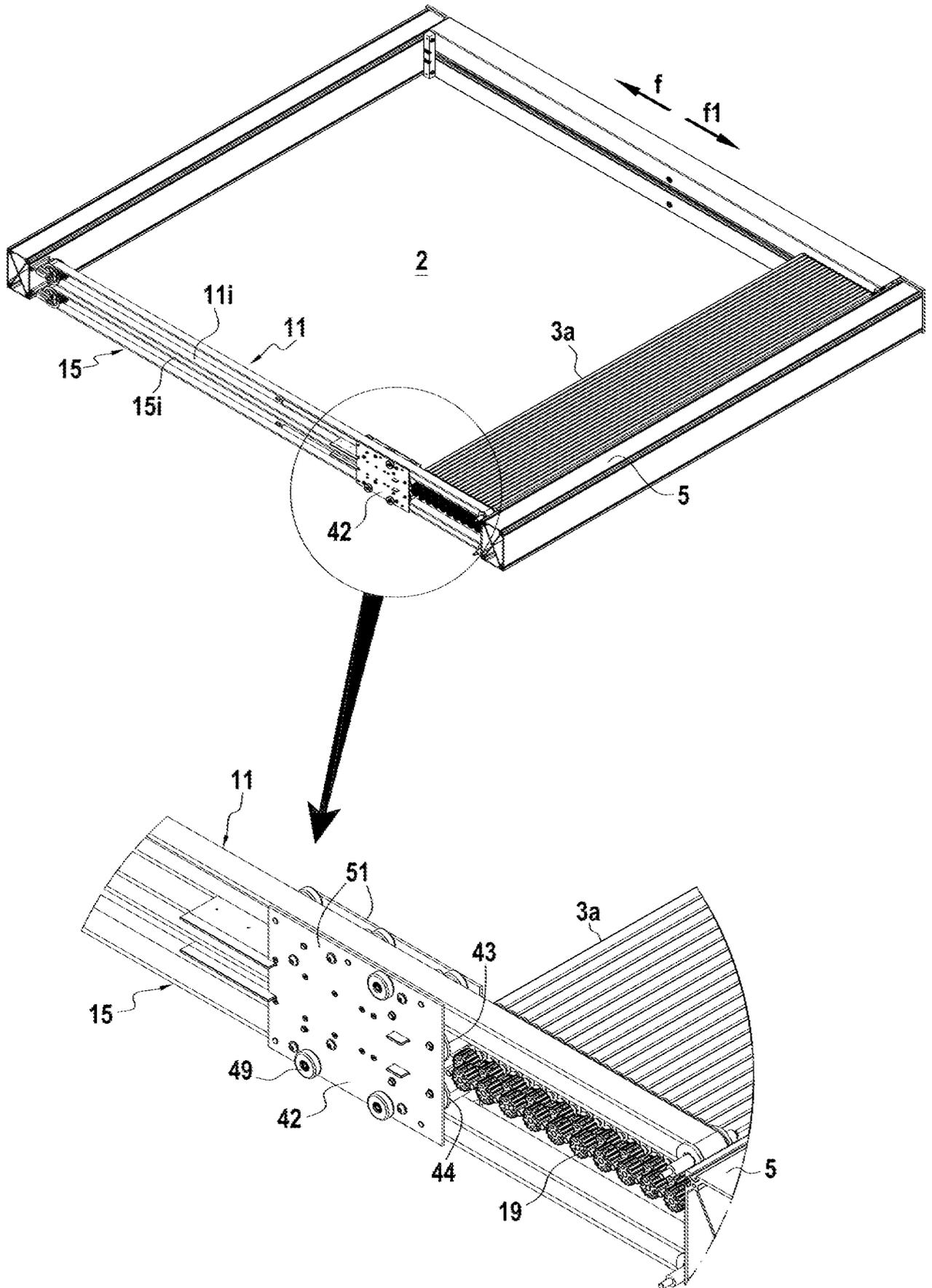


FIG.2

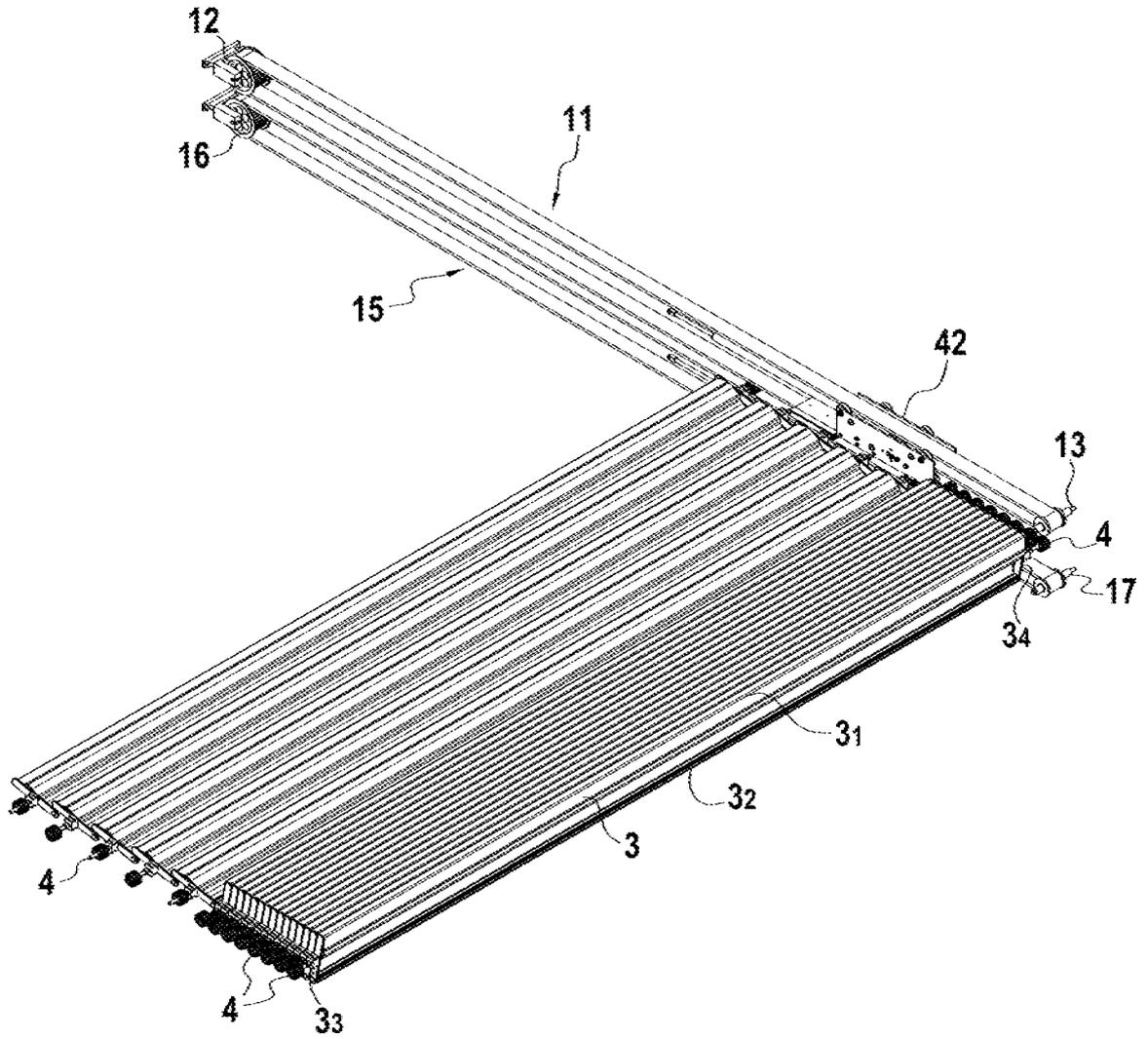


FIG.3

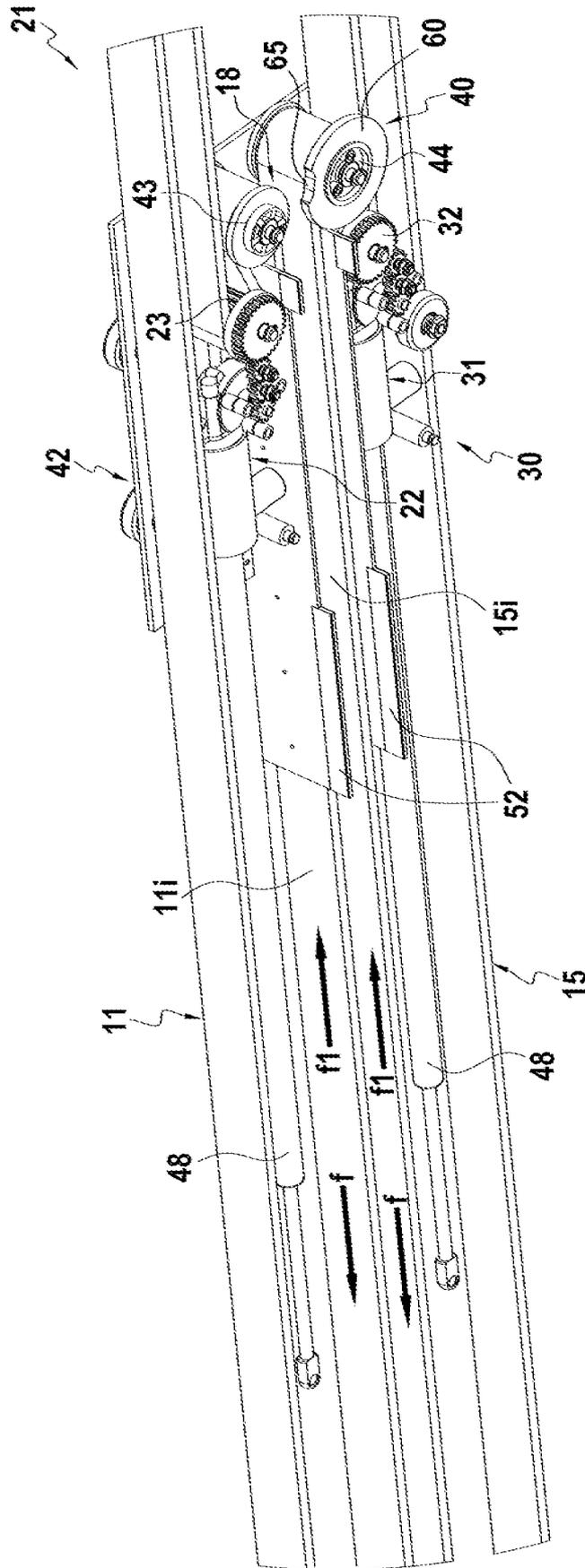


FIG.4

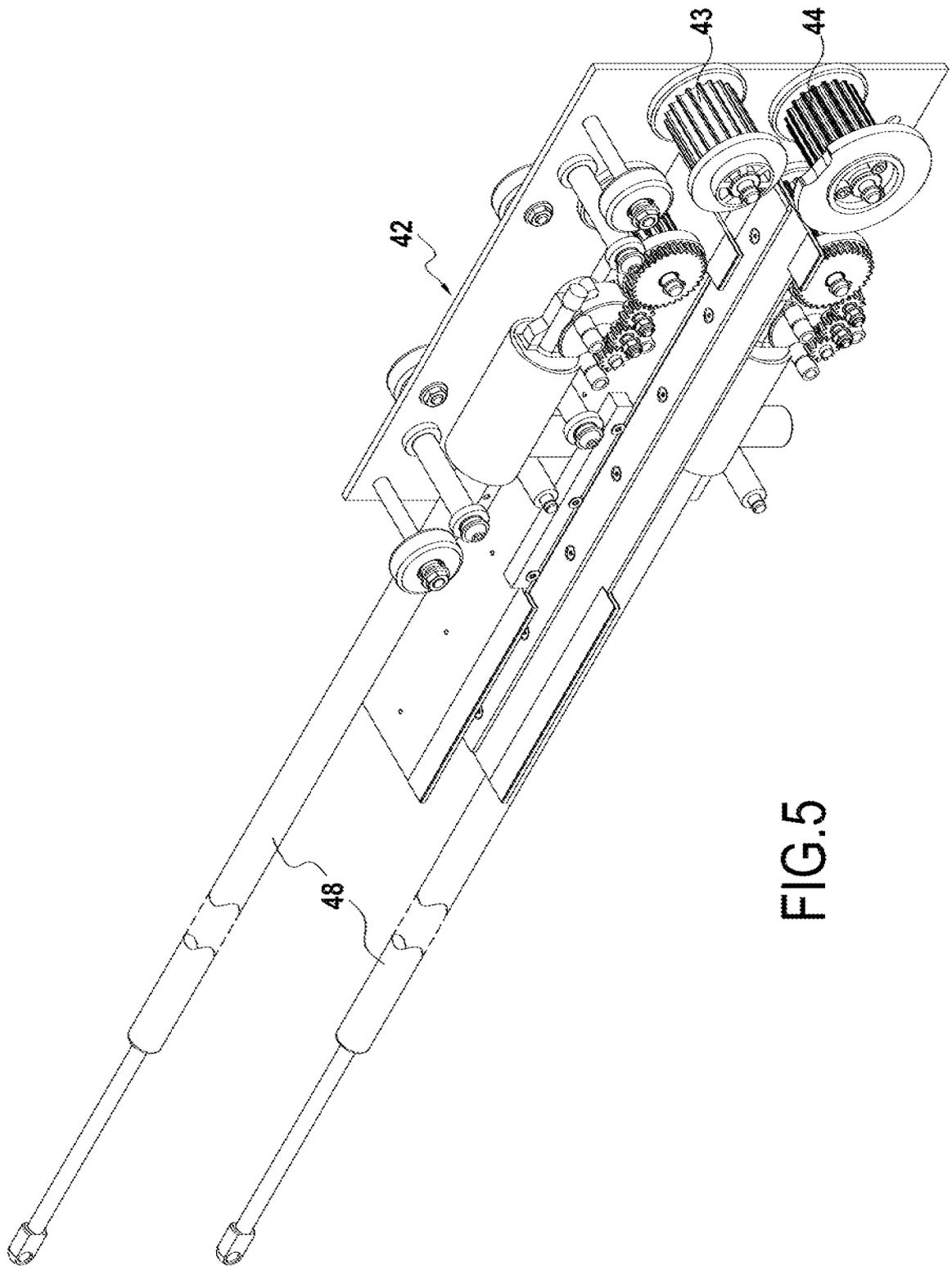
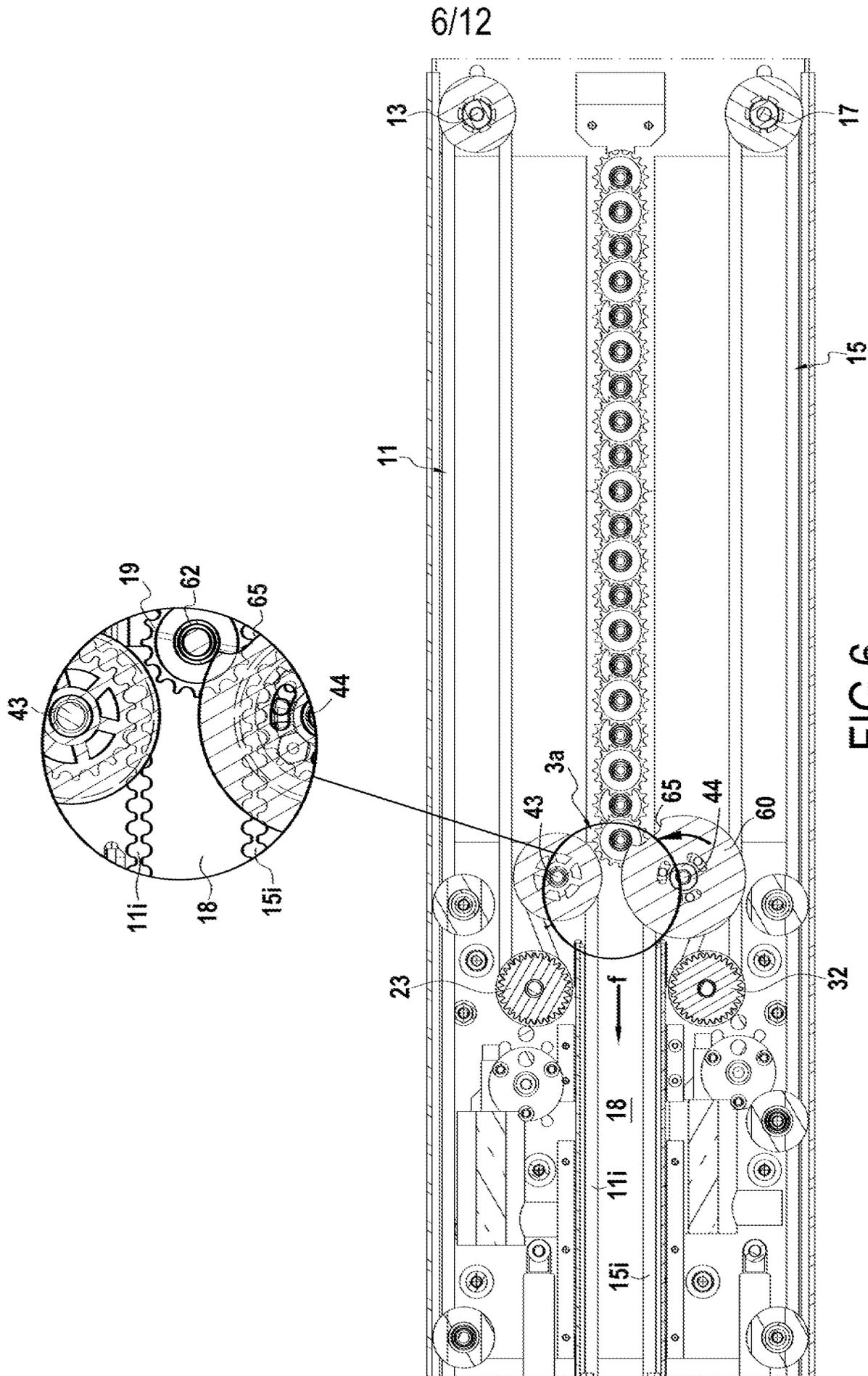


FIG.5



7/12

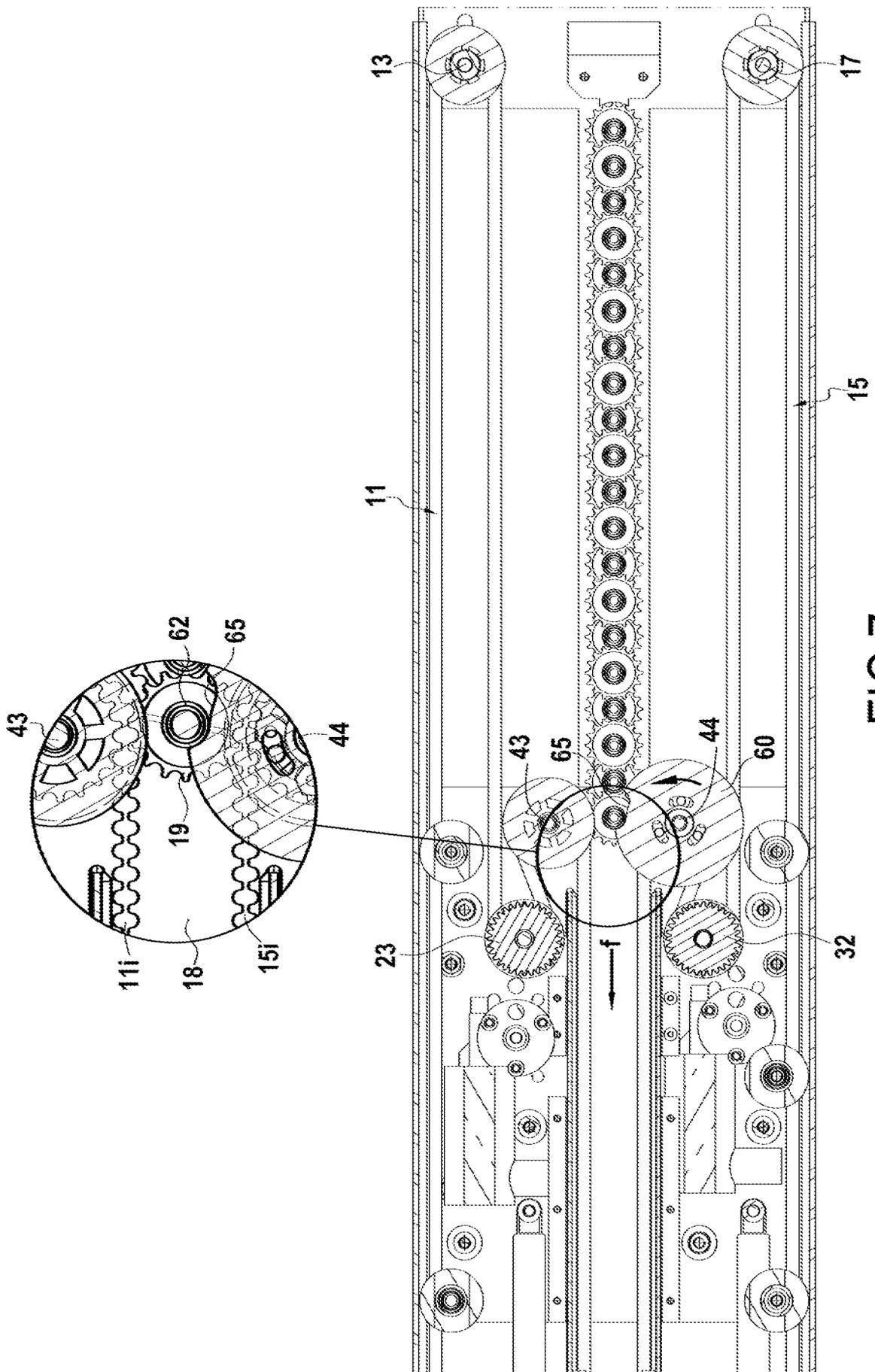


FIG. 7



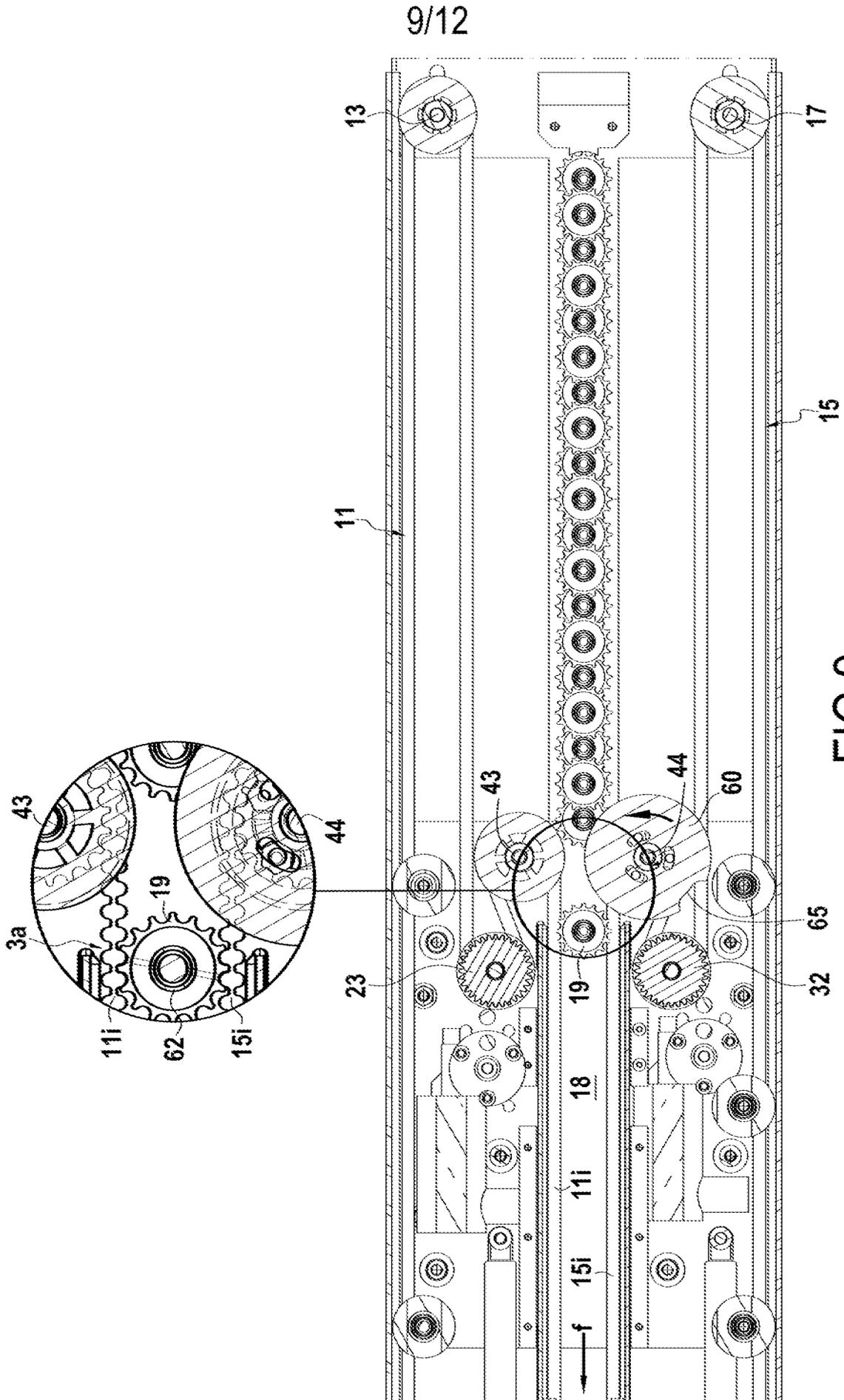


FIG.9

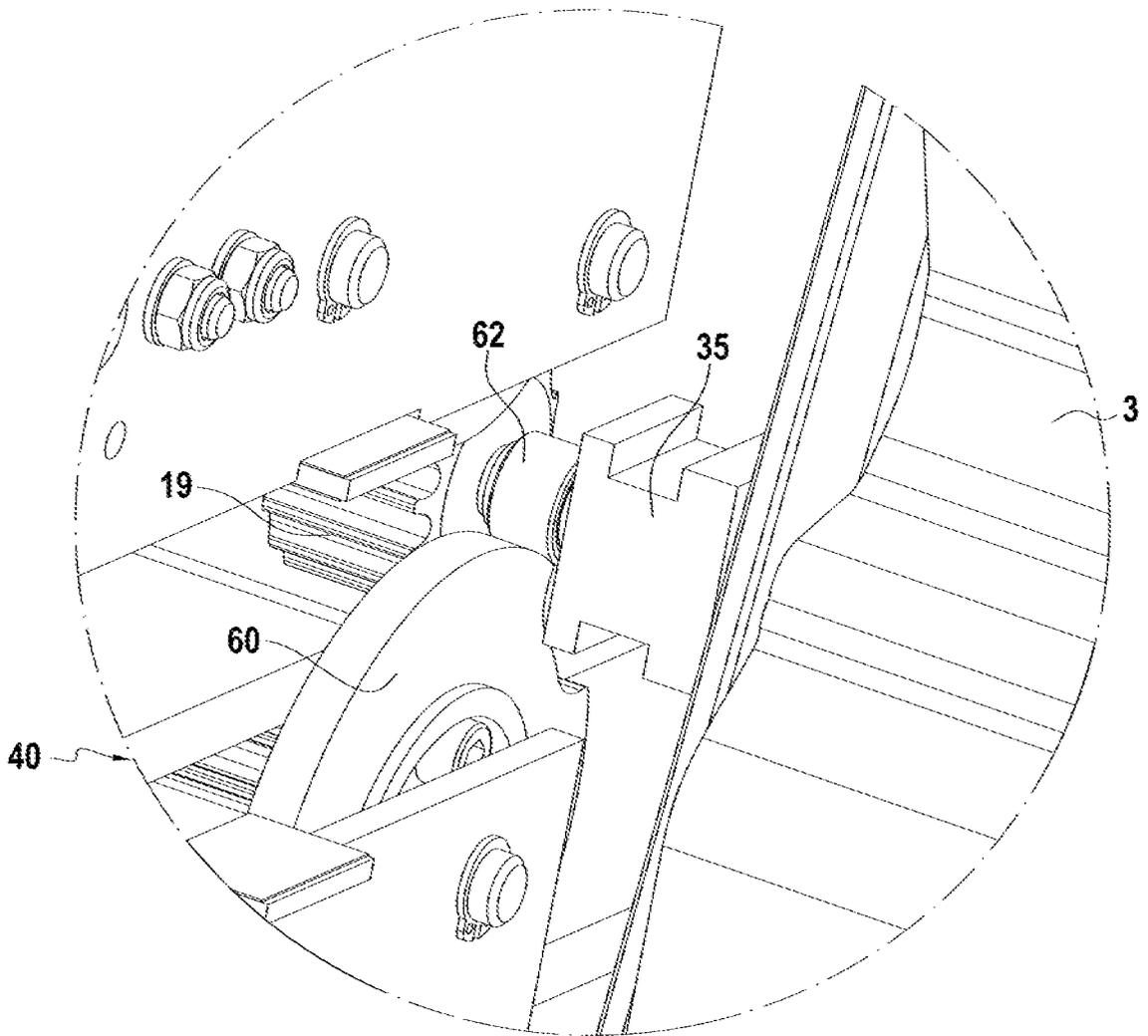


FIG.10

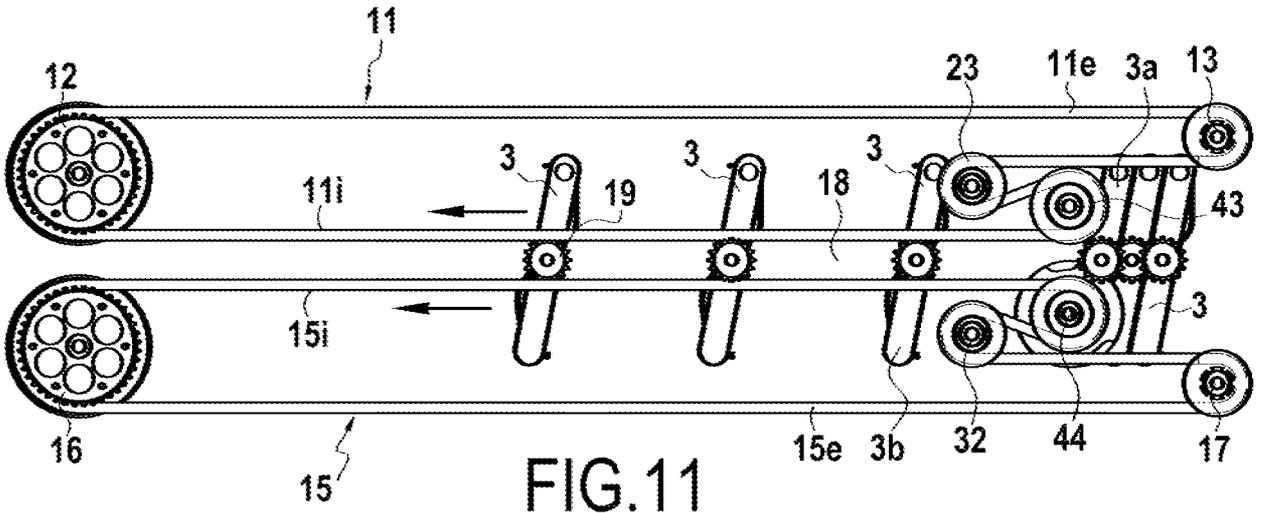


FIG.11

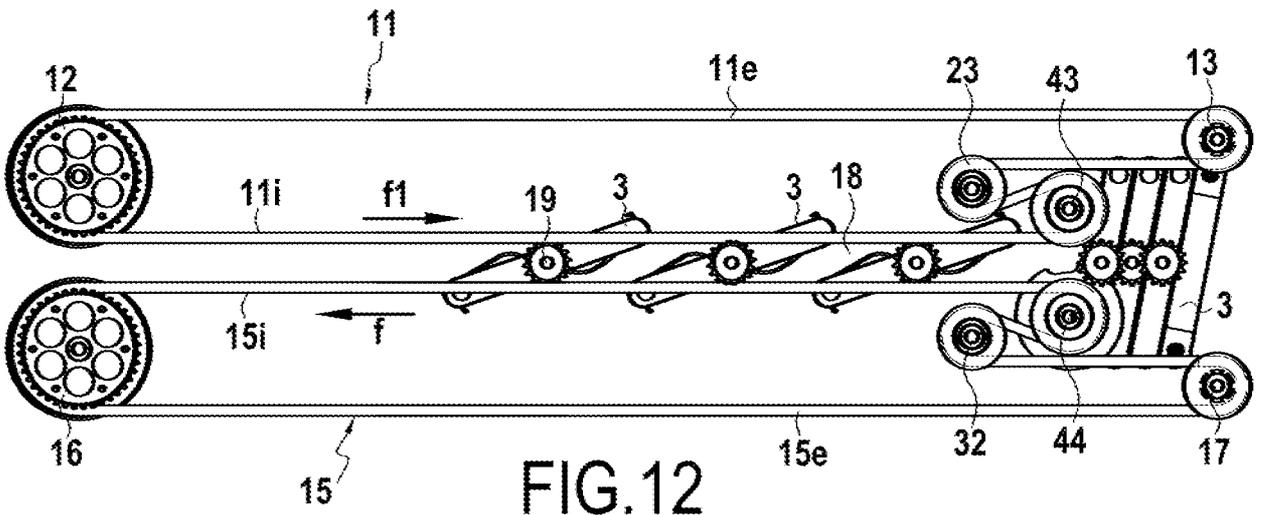


FIG.12

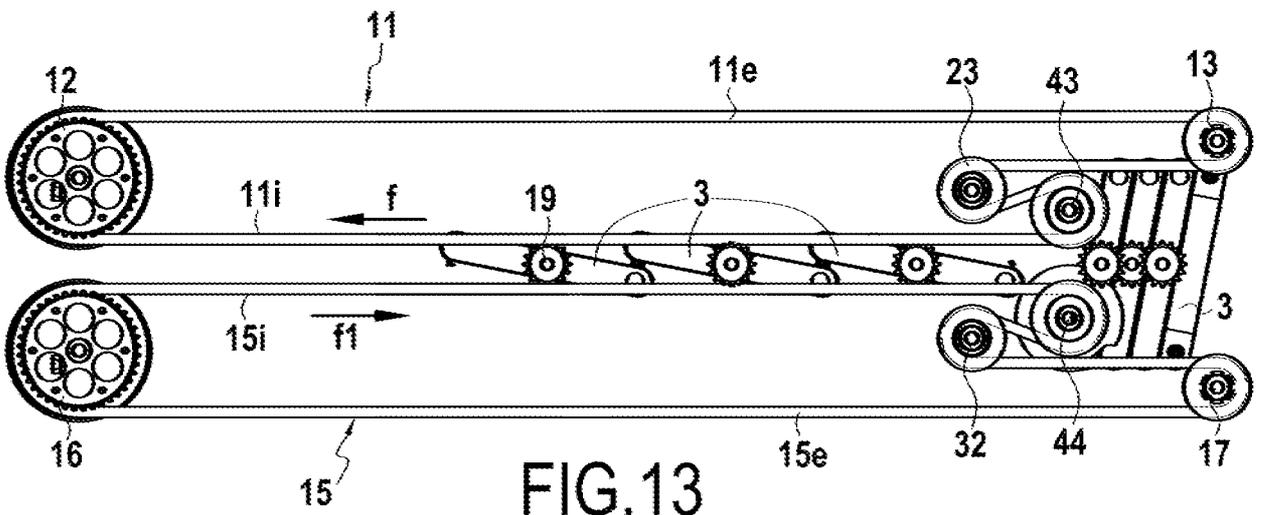


FIG.13

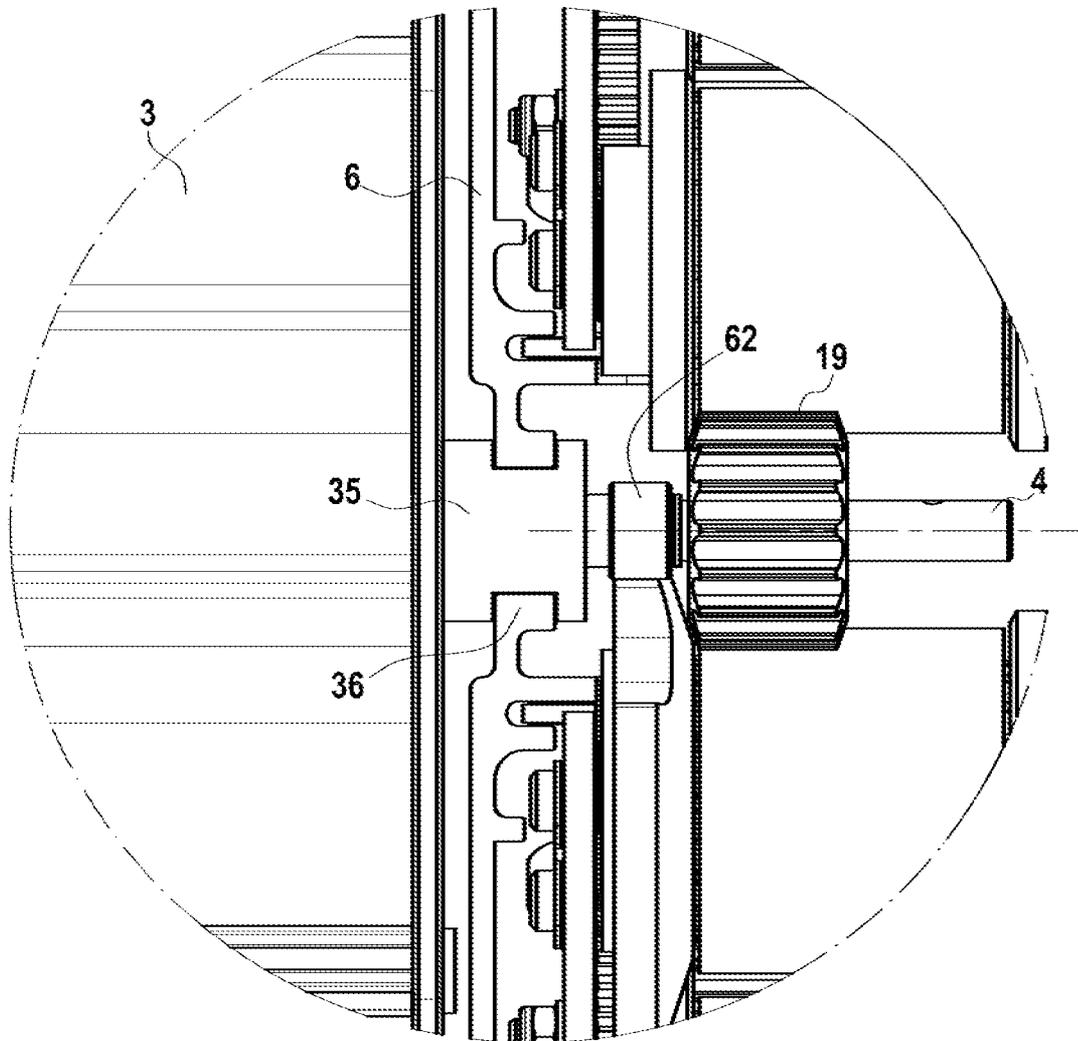


FIG.14

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No  
PCT/FR2014/052793

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**  
 INV. E04F10/10 E06B9/302 E06B7/096  
 ADD.

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

**B. FIELDS SEARCHED**  
 Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
 E04F E06B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)  
 EPO-Internal, WPI Data

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	FR 1 475 733 A (PLANET USINES) 7 April 1967 (1967-04-07) cited in the application the whole document -----	1-11
A	US 2 100 625 A (BRADFIELD JR GEORGE K) 30 November 1937 (1937-11-30) the whole document -----	1-11
A	EP 1 555 379 A1 (STEBLER HOLDING AG [CH]) 20 July 2005 (2005-07-20) the whole document -----	1-11

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

\* Special categories of cited documents :

<p>"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)</p> <p>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention</p> <p>"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone</p> <p>"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art</p> <p>"&amp;" document member of the same patent family</p>
---	---

Date of the actual completion of the international search  19 January 2015	Date of mailing of the international search report  04/02/2015
--	--

Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Authorized officer  Cornu, Olivier
--	--

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/FR2014/052793

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
FR 1475733	A	07-04-1967	NONE
US 2100625	A	30-11-1937	NONE
EP 1555379	A1	20-07-2005	NONE

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°

PCT/FR2014/052793

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE INV. E04F10/10 E06B9/302 E06B7/096 ADD.		
Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB		
B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE		
Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement) E04F E06B		
Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche		
Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si cela est réalisable, termes de recherche utilisés) EPO-Internal, WPI Data		
C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	FR 1 475 733 A (PLANET USINES) 7 avril 1967 (1967-04-07) cité dans la demande le document en entier -----	1-11
A	US 2 100 625 A (BRADFIELD JR GEORGE K) 30 novembre 1937 (1937-11-30) le document en entier -----	1-11
A	EP 1 555 379 A1 (STEBLER HOLDING AG [CH]) 20 juillet 2005 (2005-07-20) le document en entier -----	1-11
<input type="checkbox"/> Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents <input checked="" type="checkbox"/> Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe		
* Catégories spéciales de documents cités:		
"A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent "E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date "L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée) "O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens "P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée		"T" document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention "X" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément "Y" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier "&" document qui fait partie de la même famille de brevets
Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée  19 janvier 2015		Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale  04/02/2015
Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Fonctionnaire autorisé  Cornu, Olivier

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale n°

PCT/FR2014/052793

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
FR 1475733	A	07-04-1967	AUCUN
US 2100625	A	30-11-1937	AUCUN
EP 1555379	A1	20-07-2005	AUCUN