



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
14.07.2010 Bulletin 2010/28

(51) Int Cl.:
B65B 27/02 (2006.01) **B65B 11/02** (2006.01)
B65B 11/04 (2006.01) **B65B 13/04** (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **09305992.1**

(22) Date de dépôt: **19.10.2009**

(84) Etats contractants désignés:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO SE SI SK SM TR
Etats d'extension désignés:
AL BA RS

(72) Inventeur: **GEHIN, Gérard**
F-51800, LA NEUVILLE AU PONT (FR)

(74) Mandataire: **Rhein, Alain**
Cabinet Bleger-Rhein
17 Rue de la Forêt
67550 Vendenheim (FR)

(30) Priorité: **09.01.2009 FR 0950095**

(71) Demandeur: **SOCIETE D'ETUDE ET CONSTRUCTION MECANIQUE GENERALE ET D'AUTOMATISME (SECMA)**
51800 STE MENEHOULD (FR)

(54) **Procédé et dispositif pour l'assemblage d'une pluralité de tuiles**

(57) L'invention concerne un procédé d'assemblage d'une pluralité de tuiles (3) **consistant en ce que** :
- on regroupe une pluralité de tuiles (3) sous forme d'au moins un ensemble (4, 4', 4'', 8) de tuiles (3);
- on assemble les tuiles (3) d'au moins un tel ensemble (4, 4', 4'', 8) de tuiles (3).

Ce procédé est **caractérisé en ce que** lorsqu'on

assemble les tuiles (3) d'au moins un ensemble (4, 4', 4'', 8) de tuiles (3), on entoure ces tuiles (3) par au moins une couche d'un film (23) étirable et/ou rétractable.

L'invention concerne, également, un dispositif (2, 2') d'assemblage d'une pluralité de tuiles (3) comportant au moins un moyen (22) pour entourer les tuiles (3) d'au moins un ensemble (4, 4', 4'', 8) de tuiles (3) avec au moins une couche d'un film (23) étirable et/ou rétractable.

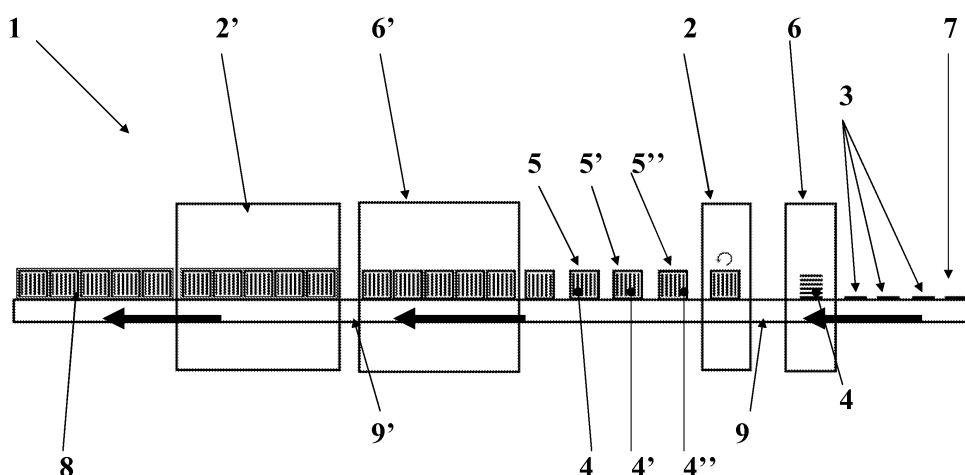


FIG. 1

Description

[0001] La présente invention a trait à un procédé ainsi qu'à un dispositif d'assemblage d'une pluralité de tuiles.

[0002] Cette invention concerne le domaine de la conception des installations pour le conditionnement des tuiles après leur fabrication, ceci en vue de leur manutention et de leur transport.

[0003] On connaît, d'ores et déjà, de telles installations qui comportent, usuellement, au moins un dispositif conçu pour assurer l'assemblage d'une pluralité de tuiles.

[0004] En particulier, une telle installation peut comporter un dispositif pour la réalisation d'un assemblage adoptant la forme d'un paquet de tuiles (usuellement dénommé mini-paquet) et contenant un petit nombre de tuiles superposées, habituellement, entre 4 et 7 tuiles, plus particulièrement 5 ou 6 tuiles. En fait, le nombre de tuiles que contient un tel paquet est choisi pour permettre un transport à la main d'un tel paquet, notamment pour son déplacement sur un toit.

[0005] Une telle installation peut, également, comporter un dispositif pour réaliser un assemblage d'une pluralité de tuiles (plus particulièrement regroupées au sein d'une pluralité de mini-paquets de tuiles) constituant une poutre de tuiles. A ce propos, on observera que, en vue de leur transport, les tuiles (plus particulièrement regroupées sous forme de mini-paquets de tuiles) sont positionnées sur une palette en sorte de constituer de telles poutres de tuiles et qu'il est, alors, assuré un assemblage des tuiles (notamment des mini-paquets) d'une telle poutre (voire encore d'une partie au moins des poutres de tuiles reposant sur la palette), ceci en vue de conférer à ces tuiles et à ces poutres la cohésion nécessaire pour une manutention et un transport appropriés de la palette.

[0006] A ce propos, on observera que le dispositif d'assemblage que comporte une telle installation est, usuellement, conçu pour entourer les tuiles (d'un ensemble de tuiles et/ou d'une pluralité de paquets de tuiles) par un cerclage adoptant la forme d'un lien unique constitué par un ruban plat et étroit dont les extrémités sont soudées entre elles pour refermer ce cerclage.

[0007] L'assemblage de ces tuiles à l'aide d'un tel lien unique présente un certain nombre d'inconvénients.

[0008] A ce propos, on observera que les tuiles présentent, usuellement, au moins une nervure qui, lorsque plusieurs tuiles sont superposées au sein d'un même paquet, génère une instabilité entre les tuiles de ce paquet à laquelle un tel lien unique ne peut aucunement remédier. Une solution à ce problème peut être trouvée en multipliant le nombre de ces liens. Cette solution n'est, cependant, que partielle étant donné que la majorité des problèmes décrits ci-dessous et relatifs à un lien unique ne font que s'amplifier par la multiplication de ces liens.

[0009] Un autre inconvénient consiste en ce qu'un tel lien est susceptible de rompre, plus particulièrement au niveau de la soudure entre les deux extrémités du ruban. Une telle rupture entraîne inévitablement une déstructuration du paquet, de la poutre, voire de l'ensemble des

tuiles disposées sur une palette. Une telle déstructuration provoque la chute des tuiles qui peuvent, alors, s'ébrécher, se fendre, voire se briser.

[0010] Selon un inconvénient additionnel, l'étroitesse d'un tel ruban concentre les contraintes exercées sur les tuiles de sorte que, lors de la manutention de celles-ci, ce ruban occasionne à ces tuiles des dégradations préjudiciables à l'accomplissement de leur fonction.

[0011] Encore un autre inconvénient consiste en ce qu'un couvreur, qui souhaite manipuler un tel paquet, saisit, usuellement, ce paquet à main nue et par son lien. Une telle saisie est, en fait, particulièrement traumatisante pour la main de ce couvreur en raison du poids du paquet et du caractère coupant du lien.

[0012] De plus, ce couvreur, lorsqu'il souhaite utiliser une tuile d'un paquet, doit sectionner le lien d'assemblage de ce paquet à l'aide d'un outil approprié (usuellement un cutter) ce qui oblige ce couvreur à toujours avoir un tel outil sur soi.

[0013] Finalement, après avoir sectionné le lien d'un paquet et utilisé les tuiles de ce paquet, il ne subsiste que le lien qu'il convient de traiter comme un déchet. A ce propos, on observera que le caractère coupant de ce lien est, là encore, susceptible d'occasionner des traumatismes à un opérateur en charge de la collecte, de la manipulation et du traitement d'un tel type de déchet. De plus, ce lien présente une structure semi-rigide qui empêche un tel opérateur de déformer suffisamment un tel lien afin de minimiser le volume occupé par un tel déchet.

[0014] La présente invention se veut à même de remédier aux inconvénients des liens de l'état de la technique.

[0015] A cet effet, l'invention concerne un procédé d'assemblage d'une pluralité de tuiles consistant en ce que :

- on regroupe une pluralité de tuiles sous forme d'au moins un ensemble de tuiles;
- on assemble les tuiles d'au moins un tel ensemble de tuiles en entourant ces tuiles par au moins une couche d'un film étirable et/ou rétractable.

[0016] Ce procédé d'assemblage se caractérise par le fait que lorsqu'on entoure ces tuiles par au moins une couche d'un film étirable et/ou rétractable, on enroule une couche de film autour d'un ensemble de tuiles, ceci :

- en amenant ce film par-dessus une partie d'un tel ensemble de tuiles en pinçant ce film à l'aide d'au moins une pince et, à l'aide d'un moyen pour entraîner en déplacement une telle pince, en entraînant en déplacement une telle pince par-dessus l'ensemble de tuiles ;
- en maintenant ce film par rapport aux tuiles à assembler;
- en assurant la rotation de cet ensemble de tuiles autour d'un axe horizontal, parallèle à l'axe d'un rouleau constitué par un enroulement de ce film, et per-

pendiculaire à la direction d'extension de ce film, ceci pour enrouler au moins une couche de ce film autour de cet ensemble de tuiles.

[0017] Cette invention concerne, également, un dispositif d'assemblage d'une pluralité de tuiles comportant, d'une part, un moyen pour la réception d'au moins un ensemble de tuiles et, d'autre part, un moyen pour assembler les tuiles d'au moins un tel ensemble de tuiles constitué par un moyen pour entourer les tuiles d'au moins un ensemble de tuiles avec au moins une couche d'un film étirable et/ou rétractable. Ce dispositif est caractérisé par le fait que le moyen pour entourer les tuiles d'au moins un ensemble de tuiles avec au moins une couche d'un film étirable et/ou rétractable est constitué par un moyen pour enrouler, directement autour de ces tuiles, au moins une couche de film étirable et/ou rétractable et comportant :

- un rouleau constitué par un enroulement du film étirable et/ou rétractable ;
- un moyen pour amener ce film par-dessus une partie au moins d'un ensemble de tuiles et comportant, d'une part, au moins une pince conçue pour pincer le film, notamment au niveau de son extrémité libre, et, d'autre part, au moins un moyen, auquel est associé au moins une pince, pour entraîner en déplacement une telle pince par-dessus un ensemble de tuiles ;
- un moyen de montage en rotation du moyen de réception d'un ensemble de tuiles, ceci autour d'un axe horizontal, parallèle à l'axe du rouleau du film et perpendiculaire à la direction d'extension de ce film ;
- un moyen d'entraînement en rotation de ce moyen de réception.

[0018] Ainsi, la présente invention consiste à assembler les tuiles d'au moins un ensemble de tuiles (voire les tuiles d'une poutre de tuiles), ceci en entourant ces tuiles par au moins une couche d'un film étirable et/ou rétractable.

[0019] Selon un premier avantage, un tel film présente une faible épaisseur par rapport au lien de l'état de la technique et est enroulé pour constituer un rouleau dont les dimensions et le poids sont substantiellement inférieurs à ceux des bobines de lien. Il en résulte un gain substantiel de place, de poids et de volume de stockage ainsi qu'une diminution des coûts de transport.

[0020] De plus, un tel film adopte la forme d'une bande présentant une certaine largeur qui permet, avantageusement, de stabiliser une superposition de tuiles qui, en l'absence d'une telle largeur de bande et du fait de la présence d'un élément générant une instabilité comme une nervure, serait particulièrement instable.

[0021] Un avantage additionnel consiste en ce que le film épouse parfaitement tout type de forme de tuile ainsi que le relief de ces tuiles. Ceci permet, alors, d'envisager la mise en oeuvre du procédé et l'utilisation du dispositif

conformes à l'invention aussi bien pour des tuiles dites standards (95% de la toiture) que pour des tuiles dites accessoires (rabats, rives, chatières, douilles ou autres). Ceci permet, également, d'améliorer de manière substantielle le maintien des tuiles d'un assemblage de tuiles, notamment constitué par un paquet ou un mini-paquet de ces tuiles.

[0022] Un autre avantage consiste en ce qu'il est possible de moduler le nombre de couches de ce film en fonction de la tenue souhaitée de l'assemblage. Ainsi, avec un minimum de deux couches de film, on assure, de manière avantageuse, la tension et le maintien sans faille des tuiles d'un assemblage de tuiles.

[0023] Selon un avantage additionnel, le film présente une épaisseur autorisant aussi bien un maintien pérenne des tuiles assemblées (en particulier pour leur manipulation et leur transport) qu'un déchirement et/ou un arrachage volontaire et manuel lorsqu'il s'agit d'utiliser ces tuiles sur site.

[0024] Encore un autre avantage consiste en ce qu'après le retrait du film assemblant un ensemble de tuiles, ce film peut aisément être compacté à la main de manière à occuper un volume réduit de déchets.

[0025] D'autres buts et avantages de la présente invention apparaîtront au cours de la description qui va suivre se rapportant à des modes de réalisation qui ne sont donnés qu'à titre d'exemples indicatifs et non limitatifs.

[0026] La compréhension de cette description sera facilitée en se référant aux dessins joints en annexe et dans lesquels :

- la figure 1 est une vue schématisée d'une installation de conditionnement de tuiles comportant au moins un dispositif d'assemblage d'une pluralité de tuiles ;
- la figure 2 est une vue schématisée et en perspective d'un premier mode de réalisation d'un dispositif d'assemblage (sous forme d'un paquet) d'une pluralité de tuiles ;
- la figure 3 est une vue schématisée, partielle et en détail d'un moyen de réception et d'un moyen d'assemblage que comporte le dispositif d'assemblage illustré figure 2 ;
- les figures 4, 4a et 4b sont des vues schématisées, respectivement, de face, de dessus et de côté d'un deuxième mode de réalisation d'un dispositif d'assemblage (sous forme d'un paquet) d'une pluralité de tuiles ;
- les figures 5, 5a et 5b sont des vues schématisées, respectivement, de face, de dessus et de côté d'un dispositif d'assemblage d'une pluralité de tuiles (plus particulièrement d'une pluralité de paquets de tuiles) sous forme d'une poutre de tuiles.

[0027] La présente invention concerne le domaine de la conception des installations pour le conditionnement des tuiles après leur fabrication, ceci en vue de leur maintenance et de leur transport.

[0028] Une telle installation 1 comporte au moins un dispositif (2, 2') conçu pour réaliser l'assemblage d'une pluralité de tuiles 3.

[0029] En particulier, cette installation 1 peut comporter un dispositif 2 conçu pour assurer l'assemblage d'un ensemble (4 ; 4' ; 4'') de tuiles 3 constitué par un petit nombre de tuiles 3 (habituellement, entre 4 et 7 tuiles, plus particulièrement 5 ou 6 tuiles), ceci pour la réalisation d'un paquet (5 ; 5' ; 5'') de tuiles 3 (usuellement dénommé mini-paquet) susceptible d'être aisément transportable à la main par un couvreur.

[0030] Dans un pareil cas, l'installation 1 comporte, de manière additionnelle, un moyen 6, situé en amont de ce dispositif 2 d'assemblage, et conçu pour regrouper une pluralité de tuiles 3 en vue de constituer au moins un ensemble (4 ; 4' ; 4'') de tuiles 3 destinées à entrer dans la composition d'un même paquet (5 ; 5' ; 5'') de tuiles 3. Un tel moyen de regroupement 6 peut, avantageusement, être constitué par un moyen pour superposer de telles tuiles 3 à leur sortie d'un moyen 7 de stockage de celles-ci 3, ceci pour la réalisation d'au moins un ensemble (4 ; 4' ; 4'') de tuiles (3) superposées et s'étendant de manière sensiblement horizontale.

[0031] Cette installation 1 peut, également, comporter un dispositif 2' pour l'assemblage d'un ensemble de tuiles 3 constitué par un nombre plus important de tuiles 3, ceci pour la réalisation d'une poutre 8 de tuiles 3 destinée à être positionnée sur une palette.

[0032] Dans un pareil cas, l'installation 1 comporte, de manière additionnelle, un moyen 6', situé en amont de ce dispositif 2' d'assemblage, et conçu pour regrouper une pluralité de tuiles 3 en vue de constituer au moins un ensemble de tuiles 3 destinées à constituer une telle poutre 8.

[0033] Il convient d'observer que, selon un mode particulier de réalisation, une telle installation 1 peut comporter ces deux types de dispositifs (2 ; 2') d'assemblage et que, dans un pareil cas, le dispositif 2' pour la réalisation d'une poutre 8 peut, avantageusement, être conçu pour assembler une pluralité de paquets (5 ; 5' ; 5'') réalisés par un dispositif 2 d'assemblage d'ensembles (4 ; 4' ; 4'') de tuiles 3, conçu pour réaliser de tels paquets (5 ; 5' ; 5''), et situé en amont du dispositif 2' pour la réalisation d'une telle poutre 8.

[0034] Dans un pareil cas, le moyen 6' pour regrouper les tuiles 3 entrant dans la composition d'une poutre 8 est constitué par un moyen 6' apte à regrouper l'ensemble des paquets (5 ; 5' ; 5'') de tuiles 3 destinés à constituer une telle poutre 8.

[0035] Finalement, une autre caractéristique de cette installation 1 consiste en ce qu'elle comporte des moyens (9 ; 9') pour l'acheminement des ensembles (4, 4', 4'') de tuiles 3, respectivement des paquets 5 de tuiles 3, en direction des dispositifs (2 ; respectivement 2') d'assemblage des tuiles 3 d'un tel ensemble (4, 4', 4'') de tuiles 3, respectivement de ces paquets 5 de tuiles 3.

[0036] De tels moyens d'acheminement (9 ; 9') adoptent, de préférence, la forme d'un convoyeur, notamment

à bande ou à rouleaux, comme illustré figures 1, 4 et 5.

[0037] Tel qu'évoqué ci-dessus, l'installation 1 de conditionnement comporte au moins un dispositif (2 ; 2') pour l'assemblage d'une pluralité de tuiles 3.

[0038] En fait, dans la suite de la description, il sera décrit différents modes de réalisation d'un tel dispositif d'assemblage (2 ; 2') qui, quel que soit ce mode de réalisation, comporte, d'une part, un moyen 20 pour la réception d'au moins un ensemble (4 ; 4' ; 4'') de tuiles 3 et, d'autre part, un moyen 21 pour assembler les tuiles 3 d'au moins un tel ensemble (4 ; 4' ; 4'') de tuiles 3.

[0039] Selon l'invention, un tel moyen 21 d'assemblage des tuiles 3 comporte au moins un moyen 22 pour entourer les tuiles 3 d'au moins un ensemble (4 ; 4' ; 4'') de tuiles 3 avec au moins une couche d'un film 23 étirable et/ou rétractable.

[0040] Un mode préféré de réalisation consiste, en fait, en ce que le moyen 22 pour entourer les tuiles 3 d'au moins un ensemble (4 ; 4' ; 4'') de tuiles 3 est conçu pour entourer ces tuiles 3 avec au moins deux couches de film 23.

[0041] De manière préférentielle, ce film 23 étirable et/ou rétractable est constitué par un film pré étiré.

[0042] A ce propos, il convient d'observer qu'un tel film 23 étirable et/ou rétractable se présente sous la forme d'une bande enroulée de manière à constituer un rouleau 220.

[0043] Ce film 23 présente, d'une part, une épaisseur comprise entre 5 et 70 μm , de préférence comprise entre 15 et 35 μm , notamment de l'ordre de 23 μm .

[0044] D'autre part, ce film 23 étirable et/ou rétractable présente une largeur inférieure à la longueur, voire à la largeur, des tuiles 3 à assembler. Un mode préféré de réalisation consiste en ce que cette largeur est comprise entre 50 et 150 mm, de préférence comprise entre 80 et 100, notamment de l'ordre de 90 mm.

[0045] Il a été illustré figures 2 à 5 différents modes de réalisation d'un moyen 22 pour entourer les tuiles 3 d'au moins un ensemble (4, 4', 4'') de tuiles 3 avec au moins une couche d'un film 23 étirable et/ou rétractable.

[0046] En fait, ce moyen 22 pour entourer les tuiles 3 est constitué par un moyen 22 pour enrouler, directement autour de ces tuiles 3, au moins une couche de film 23 étirable et/ou rétractable. Cette ou ces couches de film 23 adoptent, alors sensiblement, la forme d'une bande de film 23 étirable et/ou rétractable.

[0047] Selon un premier mode de réalisation illustré figures 2 et 3, le moyen 22 d'enroulement comporte :

- un rouleau 220, constitué par un enroulement du film 23 étirable et/ou rétractable, et monté en rotation selon un axe de rotation ;
- un moyen 221 pour amener ce film 23 par-dessus une partie au moins d'un ensemble (4, 4', 4'') de tuiles 3 ;
- un moyen 222 de montage en rotation du moyen 20 de réception d'un ensemble (4, 4', 4'') de tuiles 3, ceci autour d'un axe horizontal, parallèle à l'axe du

rouleau 220 du film 23 et perpendiculaire à la direction d'extension de ce film 23 ;

- un moyen 223 d'entraînement en rotation de ce moyen de réception 20.

[0048] En ce qui concerne le moyen 221 pour amener le film 23, celui-ci 221 comporte, d'une part, au moins une pince 2210 conçue pour pincer ce film 23, notamment au niveau de son extrémité libre. Selon un mode de réalisation préféré de l'invention, ce moyen 221 d'amenée comporte, en fait, une unique pince 2210 conçue pour pincer le bord latéral de ce film 23, plus particulièrement à proximité ou au niveau de son extrémité libre. Cette pince 2210 présente des dimensions adaptées à celles du film 23 qu'il convient d'amener sur l'ensemble (4, 4', 4'') de tuiles 3.

[0049] D'autre part, ce moyen 221 d'amenée comporte au moins un moyen 2211, auquel est associé au moins une pince 2210, et conçu pour entraîner en déplacement une telle pince 2210 par-dessus une partie au moins d'un ensemble (4, 4', 4'') de tuiles 3.

[0050] A ce propos, on observera qu'un mode particulier de réalisation consiste en ce qu'un tel moyen d'entraînement 2211 en déplacement d'une pince 2210 est, au moins en partie, constitué par au moins un vérin sans tige.

[0051] En fait, un tel moyen d'entraînement 2211 peut être conçu pour exercer une certaine tension (traction) sur le film 23 étirable et/ou rétractable, ceci pour la mise en place de ce film 23 sur les tuiles 3. Cependant, lorsque ce film 23 est de type pré étiré, il n'est pas nécessaire qu'un tel moyen d'entraînement 2211 exerce une telle tension ce qui permet de simplifier, de manière avantageuse, la conception d'un tel moyen d'amenée 221.

[0052] Tel que mentionné ci-dessus, le moyen 22 d'enroulement comporte un moyen 222 de montage en rotation du moyen de réception 20 d'un ensemble (4, 4', 4'') de tuiles 3.

[0053] A ce propos et tel qu'illustré figures 2 et 3, un tel moyen 20 de réception adopte la forme d'une paire de flasques (200 ; 200'), de préférence parallèles, comportant, chacun, au moins un moyen d'immobilisation de cet ensemble (4, 4', 4'') de tuiles 3.

[0054] En fait, lors de l'assemblage des tuiles 3 d'un ensemble (4, 4', 4'') de tuiles 3, ces flasques (200 ; 200') sont positionnés de part et d'autre de cet ensemble (4, 4', 4'') de tuiles 3 (de préférence latéralement par rapport aux tuiles 3 de cet ensemble 4, 4', 4'' de tuiles 3), chacun de ces flasques (200, 200') coopérant avec un côté longitudinal ou (et de préférence) latéral de cet ensemble (4, 4', 4'') de tuiles 3 (plus particulièrement avec un côté longitudinal ou, et de préférence, latéral des tuiles 3 de cet ensemble (4, 4', 4'') de tuiles 3), et assurent un maintien de ces tuiles 3 au moins au cours de la rotation de ces flasques (200 ; 200').

[0055] En ce qui concerne le moyen 223 d'entraînement en rotation de ce moyen de réception 20, celui-ci 223 est, de préférence, constitué par un moteur de type

brushless.

[0056] A ce propos, on observera que le pilotage d'un tel moyen 223 d'entraînement en rotation permet, avantageusement, de conférer à un paquet 5 de tuiles 3 assemblées une position et/ou une orientation facilitant, après assemblage, l'utilisation et/ou la manipulation de ce paquet 5 de tuiles 3, plus particulièrement son assemblage avec d'autres paquets 5 de tuiles 3, ceci en vue de la réalisation d'une poutre 8 comme il sera décrit ci-dessous.

[0057] En particulier, ce pilotage permet de choisir le côté par lequel un tel paquet 5 de tuiles 3 va reposer sur un moyen d'acheminement (9, 9'). Ainsi et de préférence, ce pilotage permet de positionner ces tuiles 3 de manière verticale et s'étendant à 90° par rapport à un moyen d'acheminement (9 ; 9') d'un tel paquet 5 de tuiles 3.

[0058] La présence de ce moyen d'entraînement en rotation 223 permet, ainsi et de manière avantageuse, de se passer d'une machine additionnelle de positionnement des tuiles après assemblage que comportent les installations de l'état de la technique.

[0059] A ce propos, il convient d'observer que l'installation 1 conforme à l'invention comporte, alors, un moyen pour prélever un ensemble (4, 4', 4'') de tuiles 3 à assembler au niveau d'un tel moyen d'acheminement (9 ; 9') ainsi qu'un moyen pour déposer les tuiles 3 de cet ensemble (4, 4', 4'') de tuiles 3 sur ce moyen d'acheminement (9 ; 9') après leur assemblage.

[0060] Un tel moyen de prélèvement et/ou un tel moyen de dépose peuvent, au moins en partie, être constitués par un moyen de montage en déplacement (de préférence vertical) du moyen d'acheminement (9 ; 9') en direction du moyen de réception 20 et/ou par un moyen de montage en déplacement (de préférence vertical) du moyen de réception 20 en direction de ce moyen d'acheminement (9 ; 9'). De manière préférée, ce moyen de prélèvement et ce moyen de montage sont confondus.

[0061] Une caractéristique additionnelle de ce premier mode de réalisation consiste en ce que le moyen 22 d'enroulement du film 23 comporte, encore, un moyen 224 pour maintenir, de préférence de manière temporaire, le film 23 sur l'ensemble (4, 4', 4'') de tuiles 3.

[0062] En fait, ce moyen de maintien 224 est conçu pour assurer un tel maintien pendant une partie au moins de la rotation de cet ensemble (4, 4', 4'') de tuiles 3, plus particulièrement au moins pendant le début de la rotation du moyen de réception 20, notamment pendant une partie au moins d'un premier tour de rotation de ce moyen de réception 20.

[0063] Selon un premier mode de réalisation de l'invention, un tel moyen de maintien 224 peut être de type escamotable et/ou rétractable et est conçu en sorte de pouvoir être escamoté et/ou rétracté pour éviter son piégeage entre deux couches de film 23.

[0064] Dans un pareil cas, ce moyen de maintien 224 peut être constitué par au moins un doigt escamotable et/ou rétractable que comporte, plus particulièrement, le moyen 20 de réception d'un ensemble (4, 4', 4'') de tuiles

3, notamment en étant associé à un flasque (200 ; 200').

[0065] Cependant et selon un mode préféré de réalisation, un tel moyen de maintien 224 est constitué par au moins une pince comportant deux doigts parallèles, entre lesquels se positionne le film 23, et s'étendant de manière sensiblement perpendiculaire à la direction d'extension (de déroulement) de ce film 23.

[0066] Un premier type de réalisation consiste en ce que l'un au moins de ces doigts est mobile par rapport à l'autre et en direction de celui-ci, ceci en sorte de permettre un pincement du film 23.

[0067] Cependant et selon un type de réalisation préféré de l'invention visible figures 2 et 3, les doigts de cette pince sont fixes par rapport au corps de la pince tandis que cette pince est mobile en rotation autour d'un axe sensiblement parallèle à l'un au moins de ces doigts pour, selon le cas et par rotation, maintenir ou libérer le film 23.

[0068] Une telle pince est, de préférence, rendue solidaire de l'un des flasques (200 ; 200') du moyen de réception 20. L'actionnement (selon le cas, en pincement ou en rotation) de cette pince peut être assuré par un moyen de commande électrique ou, et de préférence, par un moyen de commande pneumatique alimenté, de manière pneumatique, par un moyen d'alimentation comportant un raccord tournant associé au flasque (200 ; 200') recevant la pince.

[0069] Encore une autre caractéristique consiste en ce que le moyen d'enroulement 22 comporte un moyen pour déplacer le film 23 selon une direction perpendiculaire à la direction d'enroulement de ce film 23 autour des tuiles 3 (voire selon une direction parallèle à l'axe de rotation du rouleau 220), ceci avant l'enroulement de ce film 23 sur ces tuiles 3.

[0070] A ce propos, on observera que, selon ce premier mode de réalisation, ce moyen de déplacement permet, en fait, de déplacer le film 23 selon une direction parallèle à l'axe de rotation du moyen de réception 20 de l'ensemble 4 de tuiles 3 à assembler.

[0071] La présence d'un tel moyen de déplacement permet de décaler latéralement les couches de film 23 ce qui permet, avantageusement, d'étendre ce film 23 (par-dessus un ensemble 4 de tuiles 3) sur une largeur supérieure à celle de ce film 23.

[0072] Un autre avantage consiste en ce que ce moyen de déplacement permet d'éviter le recouvrement involontaire d'un moyen de maintien 224 par une couche de film 23.

[0073] En fait, un tel moyen de déplacement peut être constitué par un moyen de montage en déplacement du rouleau 220 par rapport au moyen de réception 20 et/ou par un moyen pour guider le film 23 en déplacement par rapport à ce moyen de réception 20.

[0074] A ce propos, on observera qu'un mode particulier de réalisation consiste en ce qu'un tel moyen de guidage peut être constitué par une pièce en « U », s'étendant perpendiculairement à la direction d'enroulement du film 23, mobile parallèlement à l'axe du rouleau (220), et à l'intérieur de laquelle défile ce film 23.

[0075] On observera que ce premier mode de réalisation est, plus particulièrement, adapté à l'assemblage des tuiles 3 d'un unique assemblage 4 de tuiles 3, ceci en vue de la réalisation d'un paquet 5 de tuiles 3.

[0076] Il a été illustré figures 4 et 5 un deuxième, respectivement, un troisième mode de réalisation d'un moyen 22 pour enrouler, directement autour des tuiles 3 d'au moins une ensemble 4 de tuiles 3, au moins une couche de film 23 étirable et/ou rétractable.

[0077] Tel que visible sur ces figures 4 et 5, un tel moyen 22 pour enrouler au moins une couche de film 23 autour de tuiles 3 comporte :

- un rouleau 220, constitué par un enroulement du film 23 étirable et/ou rétractable, et monté en rotation selon un axe de rotation ;
- un moyen 225 de montage en déplacement du rouleau 220 autour des tuiles 3 à assembler ;
- un moyen 226 d'entraînement en déplacement de ce rouleau 220.

[0078] En ce qui concerne le moyen 225 de montage en déplacement, celui-ci 225 comporte au moins un bras 2250, monté en rotation autour d'un axe, et s'étendant de manière sensiblement perpendiculaire à cet axe, plus particulièrement dans un plan vertical.

[0079] Tel que visible sur les figures 4 et 5, un tel bras 2250 présente deux extrémités (une extrémité proximale et une extrémité distale) sachant que c'est, plus particulièrement, l'extrémité proximale de ce bras 2250 qui est montée en rotation, ceci selon un axe de rotation de préférence situé à proximité d'au moins un ensemble 4 de tuiles 3 à assembler.

[0080] Selon une autre caractéristique, c'est, plus particulièrement à un tel bras 2250 qu'est associé le rouleau 220 monté au moins en rotation sur ce bras 2250, ceci selon un axe parallèle à l'axe de rotation du bras 2250.

[0081] Les figures 4, 4a et 4b illustrent le deuxième mode de réalisation d'un moyen 22 pour entourer des tuiles 3.

[0082] Conformément à ce deuxième mode de réalisation, le rouleau 220 est monté en rotation sur un arbre rendu solidaire fixement de l'extrémité distale du bras 2250.

[0083] Un tel mode de réalisation autorise, alors, un déplacement en rotation de ce rouleau 220 autour d'au moins ensemble 4 de tuiles 3, ceci conformément à un mouvement sensiblement circulaire.

[0084] En fait et tel que visible sur les figures 4, 4a, et 4b, ce deuxième mode de réalisation est, plus particulièrement (mais non exclusivement), adapté à l'assemblage des tuiles 3 d'un unique assemblage 4 de tuiles 3, ceci en vue de la réalisation d'un paquet 5 de tuiles 3.

[0085] Les figures 5, 5a et 5b illustrent le troisième mode de réalisation d'un moyen 22 pour entourer des tuiles 3.

[0086] Conformément à ce troisième mode de réalisation, le rouleau 220 est monté en rotation sur un arbre

qui est, lui-même, monté en coulissement le long du bras 2250.

[0087] A ce propos et tel que visible sur la figure 5, ce bras 2250 comporte une lumière recevant un insert, monté en coulissement à l'intérieur de cette lumière, et recevant l'arbre de montage en rotation du rouleau 220.

[0088] Selon une caractéristique additionnelle, le moyen de montage en déplacement 225 comporte, outre le bras 2250 susmentionné, un moyen 2251 pour le guidage en déplacement du rouleau 220.

[0089] Tel que visible sur la figure 5, un tel moyen de guidage 2251 comporte, d'une part, un rail de guidage, plus particulièrement solidaire d'un bâti, conformé en boucle et s'étendant sensiblement dans un plan vertical.

[0090] D'autre part, ce moyen de guidage 2251 comporte un patin de guidage, coopérant avec le rail de guidage, et associé à l'insert auquel est, par ailleurs, associé l'arbre de montage en rotation du rouleau 220.

[0091] En ce qui concerne le rail de guidage, celui-ci peut adopter une forme circulaire (solution non représentée) pour un déplacement en rotation du rouleau par rapport à au moins un ensemble 4 de tuiles 3, plus particulièrement par rapport à un unique ensemble 4 de tuiles 3 pour la réalisation d'un paquet 5 de tuiles 3.

[0092] Cependant et tel que visible figure 5, ce rail de guidage peut adopter une forme ovale ou elliptique pour un déplacement du rouleau 220 par rapport à au moins un ensemble (4 ; 4' ; 4" ; 8) de tuiles 3, plus particulièrement destiné, après assemblage, à constituer une poutre 8 de tuiles 3.

[0093] Un tel mode de réalisation est particulièrement adapté à l'assemblage d'au moins un ensemble (4 ; 4' ; 4") de tuiles 3, voire (et de préférence) à l'assemblage d'une pluralité de paquets 5 de tuiles 3, ceci pour la réalisation d'une poutre 8.

[0094] A ce propos, on observera que la caractéristique d'un moyen de guidage 2251 du rouleau 220 permet, avantageusement, d'assurer un mouvement de ce rouleau 220 au plus près des tuiles 3 (du ou des ensembles (4, 4', 4") de tuiles 3 ou de la poutre 8) et ainsi, d'épouser au mieux le pourtour de ces tuiles 3.

[0095] En ce qui concerne le moyen 226 d'entraînement en déplacement du rouleau 220, celui-ci 226 est, en fait, constitué par un moyen d'entraînement du bras 2250 adoptant, par exemple, la forme d'un moteur pour l'entraînement en rotation de ce bras 226 autour de son axe.

[0096] Il convient d'observer que le moyen 22 d'enroulement conforme au deuxième et au troisième mode de réalisation peut, encore, être complété par un moyen pour maintenir, de préférence de manière temporaire, le film 23 sur au moins un ensemble 4 de tuiles 3.

[0097] En fait, ce moyen de maintien est conçu pour assurer un tel maintien pendant une partie au moins du déplacement du rouleau 220 autour des tuiles 3, plus particulièrement au moins pendant le début du déplacement du rouleau 220, notamment pendant une partie au moins d'un premier tour de ce rouleau 220.

[0098] Là encore, un tel moyen de maintien peut être de type escamotable et/ou rétractable et/ou adopter la forme d'un doigt ou d'une pince tels que décrits ci-dessus.

[0099] De plus, le moyen 22 d'enroulement de ces deuxième et au troisième modes de réalisation peut, encore, comporter un moyen pour déplacer le film 23 selon une direction perpendiculaire à la direction d'enroulement de ce film 23 autour des tuiles 3, ceci avant l'enroulement de ce film 23 sur ces tuiles 3, ceci tel que susmentionné.

[0100] Une autre caractéristique consiste en ce que le dispositif d'assemblage (2, 2'), comportant un moyen d'enroulement 22 conforme à ce deuxième et à ce troisième mode de réalisation, comporte, également, un moyen de réception 20 d'au moins un ensemble 4 de tuiles 3.

[0101] A ce propos et tel que visible figures 4a, 4b, 5a et 5b, un tel moyen de réception 20 comporte deux convoyeurs parallèles (201 ; 201'), plus particulièrement à bande ou à rouleaux.

[0102] C'est, à la fois, sur ces deux convoyeurs (201 ; 201') que viennent reposer le ou les ensembles (4 ; 4' ; 4" ; 8) de tuiles 3 pour leur assemblage. Tel que visible sur les figures 4a, 4b, 5a et 5b, une partie (plus particulièrement longitudinale) d'un tel ensemble (4 ; 4' ; 4" ; 8) repose sur le premier convoyeur 201 tandis qu'une autre partie (plus particulièrement longitudinale) de ce même ensemble (4 ; 4' ; 4" ; 8) repose sur le deuxième convoyeur 201'.

[0103] Ces deux convoyeurs (201 ; 201') présentent, entre eux, un espacement correspondant au moins à la largeur du film 23 étirable et/ou rétractable, ceci pour autoriser le passage de ce film 23 lors de l'assemblage des tuiles 3 par déplacement du rouleau 220 autour de ces tuiles 3.

[0104] Finalement, quels que soient le type de réalisation et les modes de réalisation, le dispositif d'assemblage (2 ; 2') comporte un moyen pour couper le film après avoir assemblé au moins un ensemble 4 de tuiles 3.

[0105] En fait, un tel moyen de coupe peut, avantageusement, être défini au niveau du moyen 221 d'amenée du film 23, plus particulièrement de la pince 2210 constituant, au moins en partie, ce moyen d'amenée 221.

[0106] Tel qu'évoqué ci-dessus, l'installation 1 de conditionnement comporte au moins un moyen (6 ; 6') pour regrouper une pluralité de tuiles 3 sous forme d'au moins un ensemble (4, 4', 4" ; 8) de tuiles 3. Cette installation 1 comporte, également, au moins un dispositif (2 ; 2') pour l'assemblage d'une pluralité de tuiles 3 et qui comporte au moins un moyen 21 pour l'assemblage des tuiles 3 d'au moins un tel ensemble (4, 4', 4" ; 8) de tuiles 3. Selon l'invention, un tel moyen d'assemblage 21 comporte au moins un moyen 22 pour entourer les tuiles 3 d'au moins un tel ensemble (4, 4', 4" ; 8) de tuiles 3 avec au moins une couche d'un film 23 étirable et/ou rétractable.

[0107] L'ensemble des caractéristiques de cette ins-

tallation 1 permet, alors, de mettre en oeuvre un procédé d'assemblage d'une pluralité de tuiles 3 et consistant en ce que, d'une part, on regroupe une pluralité de tuiles 3 sous forme d'au moins un ensemble (4 ; 4' ; 4", 8) de tuiles 2 et, d'autre part, on assemble les tuiles 3 d'au moins un tel ensemble (4 ; 4' ; 4", 8) de tuiles 3.

[0108] Selon l'invention, ce procédé consiste, alors, en ce que, lorsqu'on assemble les tuiles 3 d'au moins un ensemble (4 ; 4' ; 4", 8) de tuiles 3, on entoure ces tuiles 3 par au moins une couche d'un film 23 étirable et/ou rétractable.

[0109] A ce propos, on observera que, en entourant ces tuiles 3 par au moins une telle couche de film 23 étirable et/ou rétractable, ces tuiles 3 sont, en fait, entourées d'une bande d'un tel film 23.

[0110] Selon un mode de réalisation préféré de l'invention, on entoure ces tuiles 3 par au moins deux couches d'un tel film 23 étirable et/ou rétractable.

[0111] Selon une autre caractéristique de l'invention, lorsqu'on entoure d'au moins une couche de film 23 les tuiles 3 à assembler d'au moins un ensemble (4 ; 4' ; 4", 8) de tuiles 3, on enroule, directement, autour de ces tuiles 3, au moins une couche de film 23 étirable et/ou rétractable.

[0112] Selon un premier mode de réalisation illustré figures 2 et 3, lorsqu'on enroule une couche de film 23 autour d'un ensemble de tuiles 3:

- on amène (voire on tend) ce film 23 par-dessus une partie d'un tel ensemble (4, 4', 4") de tuiles 3 et on maintient ce film 23 par rapport aux tuiles 3 à assembler;
- on assure, ensuite, la rotation de cet ensemble (4, 4', 4") de tuiles 3 (plus particulièrement du moyen 20 de réception de cet ensemble (4, 4', 4") de tuiles 3) autour d'un axe horizontal, parallèle à l'axe d'un rouleau 220 (constitué par un enroulement de ce film 23), et perpendiculaire à la direction d'extension de ce film 23, ceci pour enrouler au moins une couche de ce film 23 autour de cet ensemble (4, 4', 4") de tuiles 3.

[0113] Selon une autre caractéristique de ce procédé, après regroupement des tuiles (3) d'un ensemble (4, 4', 4") de tuiles (3) et avant d'enrouler une couche de film 23 autour d'un tel ensemble (4, 4', 4") de tuiles 3, on prélève cet ensemble (4, 4', 4") de tuiles 3 au niveau d'un moyen d'acheminement 9, ceci par le moyen de réception 20 susmentionné et monté en rotation. Ce prélèvement est assuré en mettant en oeuvre le moyen de prélèvement susmentionné.

[0114] En particulier, lorsqu'on prélève ces tuiles 3 à l'aide du moyen de réception 20, on immobilise les tuiles (3) d'un tel ensemble (4, 4', 4") de tuiles (3) entre deux flasques (200 ; 200') que comporte ce moyen de réception (20) d'un tel ensemble (4, 4', 4") de tuiles (3).

[0115] Selon une autre caractéristique, lorsqu'on amène le film 23 par-dessus une partie d'un tel ensemble (4,

4', 4") de tuiles 3, on pince ce film 23 à l'aide d'au moins une pince 2210 et, à l'aide d'un moyen 2211 pour entraîner en déplacement une telle pince 2210, on entraîne en déplacement une telle pince 2210 par-dessus l'ensemble (4, 4', 4") de tuiles 3.

[0116] Après avoir amené le film 23 par-dessus un ensemble (4, 4', 4") de tuiles (3), le procédé consiste, alors, en ce qu'on enroule au moins une couche de film 23 étirable et/ou rétractable autour des tuiles 3 de cet ensemble (4, 4', 4") de tuiles 4, ceci en assurant la rotation de cet ensemble (4, 4', 4") de tuiles (3). En fait, on assure une telle rotation en assurant au moins la rotation du moyen de réception 20 (plus particulièrement celle des flasques (200 ; 200') que comporte ce moyen de réception 20), ceci autour d'un axe horizontal.

[0117] Ce procédé consiste, alors, également, en ce qu'on assure l'orientation et/ou le positionnement des tuiles 3 de l'assemblage de cet ensemble (4, 4', 4") de tuiles 3 en assurant la rotation de ce moyen 20 de réception, ceci avant de déposer l'assemblage sur le moyen d'acheminement 9.

[0118] En fait, cette orientation et/ou ce positionnement sont assurés, soit au cours de l'entourage des tuiles 3, soit après cet entourage (notamment après coupure du film 23), ceci de manière à ce que les tuiles 3 adoptent une orientation/position appropriées pour leur utilisation/manipulation ultérieures tel que décrit ci-dessus.

[0119] En particulier, ce procédé consiste en ce qu'on assure l'orientation et/ou le positionnement, de manière verticale, des tuiles 3 de l'assemblage de cet ensemble (4, 4', 4") ce qui permet, avantageusement, d'orienter les tuiles 3 de manière appropriée pour la réalisation d'une poutre 8 de tuiles 3.

[0120] Après cette orientation et/ou ce positionnement, l'assemblage de tuiles 3 est déposé sur un moyen d'acheminement 9 par le moyen de dépose susmentionné.

[0121] Il convient d'observer que ce premier mode de réalisation est, plus particulièrement, adapté à la réalisation de paquets 5 de tuiles 3 contenant un petit nombre de tuiles 3 (usuellement dénommé mini-paquet) comme décrit ci-dessus.

[0122] Selon le deuxième (figure 4) et le troisième (figure 5) modes de réalisation, lorsqu'on entoure d'au moins une couche de film 23 les tuiles 3 à assembler d'au moins un ensemble (4 ; 4' ; 4", 8) de tuiles 3:

- on maintient le film 23 par rapport aux tuiles 3 à assembler ;
- on assure le déplacement, autour des tuiles 3 à assembler, d'un rouleau 220 constitué par un enroulement du film 23 ;
- par déplacement de ce rouleau 220, on déroule au moins une couche de film 23 autour des tuiles 3 à assembler.

[0123] Le procédé conforme à ces modes (deuxième et troisième) de réalisation consiste, avant d'entourer un

ensemble (4, 4', 4", 8) de tuiles 3 d'un film 23, en ce qu'on dispose, tout d'abord, au moins un tel ensemble (4, 4', 4", 8) de tuiles 3 sur un moyen de réception 20 comportant deux convoyeurs parallèles (201, 201'), entre lesquels est défini un espacement correspondant au moins à la largeur du film 23 étirable et/ou rétractable, et sur lesquels (201, 201') repose au moins un tel ensemble (4, 4', 4", 8) de tuiles 3.

[0124] Ce procédé consiste, alors, lorsqu'on entoure ces tuiles 3 par au moins une couche d'un film 23 étirable et/ou rétractable, en ce qu'on enroule une couche de film 23 autour d'un ensemble (4, 4', 4", 8) de tuiles 3, ceci, d'une part, en maintenant le film 23 par rapport aux tuiles 3 à assembler et, d'autre part, en déroulant au moins une couche de film 23 autour des tuiles 3 à assembler en déplaçant, autour des tuiles 3 à assembler, un rouleau 220 constitué par un enroulement du film 23. En fait, on déplace un tel rouleau 220 en assurant, d'une part, la rotation, autour d'un axe, d'un bras 2250 auquel est associé ce rouleau 220 qui est monté au moins en rotation sur ce bras 2250, ceci selon un axe parallèle à l'axe de rotation du bras 2250, et, d'autre part, le passage du film 23 dans l'espacement entre les deux convoyeurs (201 ; 201').

[0125] Ces (deuxième et troisième) modes de réalisation permettent de réaliser des assemblages de tuiles 3 pouvant aussi bien comporter un petit nombre de tuiles 3 (comme un mini-paquet tel que décrit ci-dessus) qu'un plus grand nombre de tuiles 3 (notamment une poutre 8 de tuiles 3).

[0126] Une autre caractéristique consiste en ce que, quels que soient les modes de réalisation décrits ci-dessus du procédé, lorsqu'on regroupe des tuiles 3 pour constituer au moins un ensemble (4, 4' ; 4") de tuiles 3, on procède à une superposition d'une pluralité de tuiles 3 pour réaliser un tel ensemble (4, 4' ; 4") de ces tuiles 3.

[0127] Tel qu'évoqué ci-dessus, l'invention concerne, encore, une installation 1 permettant de réaliser un assemblage d'un ensemble (4, 4', 4", 8) de tuiles 3, ceci en vue de constituer, soit un paquet 5 de tuiles 3, soit une poutre 8 de tuiles 3.

[0128] Cependant et selon un mode particulier de réalisation, cette installation 1 permet de réaliser un assemblage d'une pluralité d'ensembles (4 ; 4' ; 4" ; 8) de tuiles 3 (plus particulièrement d'une pluralité de paquets 5 de tuiles 3), ceci en vue de constituer une poutre 8 de tuiles 3.

[0129] A ce propos, l'invention concerne, encore, un procédé d'assemblage d'une pluralité de tuiles 3 que comporte une poutre 8 de tuiles 3.

[0130] Ce procédé consiste, alors, en ce que :

- on constitue, tout d'abord, des paquets (5) de tuiles (3) en assemblant, pour chacun de ces paquets (5), les tuiles (3) d'un ensemble (4, 4', 4") de tuiles (3) ;
- on juxtapose (plus particulièrement par le biais du moyen de regroupement 6'), ensuite, l'ensemble des paquets 5 de tuiles 3 constituant la poutre 8 et on

assemble les tuiles 3 de cette poutre 8 en assemblant l'ensemble de ces paquets 5 de tuiles 3.

[0131] Selon l'invention, lorsqu'on assemble, pour chacun des paquets 5 de tuiles 3, les tuiles 3 d'un ensemble (4, 4', 4") de tuiles 3, d'une part, on regroupe une pluralité de tuiles 3 sous forme d'au moins un ensemble (4, 4', 4") de tuiles 3 (plus particulièrement par le biais du moyen de regroupement 6) et, d'autre part, on entoure les tuiles (3) d'un tel ensemble (4, 4', 4") de tuiles 3 par au moins une couche d'un film 23 étirable et/ou rétractable.

[0132] A ce propos, on observera que lorsqu'on assemble, pour chacun des paquets 5 de tuiles 3, les tuiles 3 d'un ensemble (4, 4', 4") de tuiles 3, on entoure les tuiles 3 d'un tel ensemble (4, 4', 4") de tuiles 3 par au moins une couche d'un film 23 étirable et/ou rétractable, ceci conformément à l'un quelconque des types ou des modes de réalisation décrits ci-dessus du procédé d'assemblage, de préférence conformément au premier des modes de réalisation de ce procédé d'assemblage (figures 2 et 3).

[0133] De plus, lorsqu'on assemble les paquets 5 de tuiles 3 de la poutre 8, on entoure ces paquets 5 de tuiles 3 par au moins une couche d'un film 23 étirable et/ou rétractable.

[0134] A ce propos, on observera que, lorsqu'on entoure les paquets 5 de tuiles 3 d'une poutre 8 par au moins une couche d'un film 23 étirable et/ou rétractable, on maintient le film 23 par rapport aux paquets 5 de tuiles 3 à assembler, on assure le déplacement, autour des paquets 5 de tuiles 3 à assembler, d'un rouleau 220 constitué par un enroulement du film 23 et, par déplacement de ce rouleau 220, on déroule au moins une couche de film 23 autour des paquets 5 de tuiles 3 à assembler.

[0135] Ainsi, lorsqu'on entoure les paquets 5 de tuiles 3 d'une poutre 8, on procède conformément au procédé d'assemblage décrit ci-dessus et correspondant aux deuxième (figure 4) ou au troisième (figure 5) mode de réalisation susmentionnés.

[0136] Finalement, quels que soient les types et les modes de réalisation, le procédé consiste, encore, en ce que l'on coupe le film 23 après avoir assemblé au moins un ensemble (4, 4', 4", 8) de tuiles 3.

Revendications

1. Procédé d'assemblage d'une pluralité de tuiles (3) consistant en ce que :

- on regroupe une pluralité de tuiles (3) sous forme d'au moins un ensemble (4, 4', 4") de tuiles (3) ;
- on assemble les tuiles (3) d'au moins un tel ensemble (4, 4', 4") de tuiles (3) en entourant ces tuiles (3) par au moins une couche d'un film (23) étirable et/ou rétractable, **caractérisé par**

le fait que lorsqu'on entoure ces tuiles (3) par au moins une couche d'un film (23) étirable et/ou rétractable, on enroule une couche de film (23) autour d'un ensemble (4, 4', 4'') de tuiles (3), ceci :

- en amenant ce film (23) par-dessus une partie d'un tel ensemble (4, 4', 4'') de tuiles (3) en pinçant ce film (23) à l'aide d'au moins une pince (2210) et, à l'aide d'un moyen (2211) pour entraîner en déplacement une telle pince (2210), en entraînant en déplacement une telle pince (2210) par-dessus l'ensemble (4, 4', 4'') de tuiles (3) ;
- en maintenant ce film (23) par rapport aux tuiles (3) à assembler ;
- en assurant la rotation de cet ensemble (4, 4', 4'') de tuiles (3) autour d'un axe horizontal, parallèle à l'axe d'un rouleau (220) constitué par un enroulement de ce film (23), et perpendiculaire à la direction d'extension de ce film (23), ceci pour enrouler au moins une couche de ce film (23) autour de cet ensemble (4, 4', 4'') de tuiles (3).

2. Procédé d'assemblage selon la revendication 1, **caractérisé par le fait que**, lorsqu'on regroupe des tuiles (3) pour constituer au moins un ensemble (4, 4', 4'') de tuiles (3), on procède à une superposition d'une pluralité de tuiles (3) pour réaliser un ensemble (4, 4', 4'') de ces tuiles (3).

3. Procédé d'assemblage selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé par le fait que**, après regroupement des tuiles (3) d'un ensemble (4, 4', 4'') de tuiles (3), on immobilise les tuiles (3) d'un tel ensemble (4, 4', 4'') de tuiles (3) entre deux flasques (200 ; 200') que comporte un moyen de réception (20) d'un tel ensemble (4, 4', 4'') de tuiles (3) et on assure la rotation de cet ensemble (4, 4', 4'') de tuiles (3) en assurant la rotation de ces deux flasques (200 ; 200') autour d'un axe horizontal.

4. Procédé d'assemblage selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé par le fait que** :

- avant d'enrouler une couche de film (23) autour d'un ensemble (4, 4', 4'') de tuiles (3), on prélève cet ensemble (4, 4', 4'') de tuiles (3) au niveau d'un moyen d'acheminement (9), ceci par un moyen de réception (20) monté en rotation ;
- on enroule au moins une couche de film (23) étirable et/ou rétractable autour des tuiles (3) de cet ensemble (4, 4', 4'') de tuiles (3), ceci en assurant au moins la rotation de ce moyen de réception (20) ;
- on assure l'orientation et/ou le positionnement,

de manière verticale, des tuiles (3) de l'assemblage de cet ensemble (4, 4', 4'') de tuiles (3) en assurant la rotation de ce moyen de réception (20), ceci avant de déposer l'assemblage sur le moyen d'acheminement (9).

5. Procédé d'assemblage d'une pluralité de tuiles (3) que comporte une poutre (8) de tuiles (3), ce procédé consiste en ce que :

- on constitue, tout d'abord, des paquets (5) de tuiles (3) en assemblant, pour chacun de ces paquets (5), les tuiles (3) d'un ensemble (4, 4', 4'') de tuiles (3) ;
- on juxtapose, ensuite, l'ensemble des paquets (5) de tuiles (3) constituant la poutre (8) et on assemble les tuiles (3) de cette poutre (8) en assemblant l'ensemble de ces paquets (5) de tuiles (3), **caractérisé par le fait que** :
- lorsqu'on assemble, pour chacun des paquets (5) de tuiles (3), les tuiles (3) d'un ensemble (4, 4', 4'') de tuiles (3), d'une part, on regroupe une pluralité de tuiles (3) sous forme d'au moins un ensemble (4, 4', 4'') de tuiles (3) et, d'autre part, on entoure les tuiles (3) d'un tel ensemble (4, 4', 4'') de tuiles (3) par au moins une couche d'un film (23) étirable et/ou rétractable ;
- lorsqu'on assemble les paquets (5) de tuiles (3) de la poutre (8), on entoure ces paquets (5) de tuiles (3) par au moins une couche d'un film (23) étirable et/ou rétractable.

6. Procédé d'assemblage selon la revendication 5, **caractérisé par le fait que** lorsqu'on assemble, pour chacun des paquets (5) de tuiles (3), les tuiles (3) d'un ensemble (4, 4', 4'') de tuiles (3), on entoure les tuiles (3) d'un tel ensemble (4, 4', 4'') de tuiles (3) par au moins une couche d'un film (23) étirable et/ou rétractable, ceci conformément au procédé d'assemblage de l'une quelconque des revendications 1 à 4.

7. Procédé d'assemblage selon l'une quelconque des revendications 5 ou 6, **caractérisé par le fait que**, lorsqu'on entoure les paquets (5) de tuiles (3) d'une poutre (8) par au moins une couche d'un film (23) étirable et/ou rétractable, on maintient le film (23) par rapport aux paquets (5) de tuiles (3) à assembler, on assure le déplacement, autour des paquets (5) de tuiles (3) à assembler, d'un rouleau (220) constitué par un enroulement du film (23) et, par déplacement de ce rouleau (220), on déroule au moins une couche de film (23) autour des paquets (5) de tuiles (3) à assembler.

8. Dispositif (2) d'assemblage d'une pluralité de tuiles (3) comportant, d'une part, un moyen (20) pour la réception d'au moins un ensemble (4, 4', 4'') de tuiles

(3) et, d'autre part, un moyen (21) pour assembler les tuiles (3) d'au moins un tel ensemble (4, 4', 4'') de tuiles (3) constitué par un moyen (22) pour entourer les tuiles (3) d'au moins un ensemble (4, 4', 4'') de tuiles (3) avec au moins une couche d'un film (23) étirable et/ou rétractable, **caractérisé par le fait que** le moyen (22) pour entourer les tuiles (3) d'au moins un ensemble (4, 4', 4'') de tuiles (3) avec au moins une couche d'un film (23) étirable et/ou rétractable est constitué par un moyen pour enrouler, directement autour de ces tuiles (3), au moins une couche de film (23) étirable et/ou rétractable et comportant :

- un rouleau (220) constitué par un enroulement du film (23) étirable et/ou rétractable ;
- un moyen (221) pour amener ce film (23) par-dessus une partie au moins d'un ensemble (4, 4', 4'') de tuiles (3) et comportant, d'une part, au moins une pince (2210) conçue pour pincer le film (23), notamment au niveau de son extrémité libre, et, d'autre part, au moins un moyen (2211), auquel est associé au moins une pince (2210), pour entraîner en déplacement une telle pince (2210) par-dessus un ensemble (4, 4', 4'') de tuiles (3) ;
- un moyen (222) de montage en rotation du moyen de réception (20) d'un ensemble (4, 4', 4'') de tuiles (3), ceci autour d'un axe horizontal, parallèle à l'axe du rouleau (220) du film (23) et perpendiculaire à la direction d'extension de ce film (23) ;
- un moyen (223) d'entraînement en rotation de ce moyen de réception (20).

9. Dispositif (2) d'assemblage selon la revendication 8, **caractérisé par le fait que** le moyen (20) de réception d'un ensemble (4, 4', 4'') de tuiles (3) comporte une paire de flasques (200, 200') parallèles, positionnés de part et d'autre d'un tel ensemble (4, 4', 4'') de tuiles (3), chacun (200, 200') coopérant avec un côté longitudinal ou latéral de cet ensemble (4, 4', 4'') de tuiles (3), et comportant, chacun, au moins un moyen d'immobilisation de cet ensemble (4, 4', 4'') de tuiles (3).

10. Dispositif (2) d'assemblage selon l'une quelconque des revendications 8 ou 9, **caractérisé par le fait qu'il** comporte un moyen (224) pour maintenir, de manière temporaire, le film (23) sur l'ensemble (4, 4', 4'') de tuiles (3), ce moyen de maintien (224) étant constitué par au moins une pince, d'une part, comportant deux doigts parallèles, fixes par rapport au corps de la pince, s'étendant de manière sensiblement perpendiculaire à la direction d'extension de ce film (23), et entre lesquels se positionne le film (23), et, d'autre part, mobile en rotation autour d'un axe sensiblement parallèle à l'un au moins de ces

doigts pour, selon le cas et par rotation, maintenir ou libérer le film (23).

11. Dispositif (2) d'assemblage selon les revendications 9 et 10, **caractérisé par le fait que** la pince est rendue solidaire de l'un des flasques (200 ; 200') du moyen de réception (20) et que l'actionnement de cette pince est assuré par un moyen de commande pneumatique alimenté, de manière pneumatique, par un moyen d'alimentation comportant un raccord tournant associé au flasque (200 ; 200') recevant la pince.

12. Dispositif (2) d'assemblage selon l'une quelconque des revendications 8 à 11, **caractérisé par le fait qu'il** comporte un moyen pour déplacer le film (23) selon une direction perpendiculaire à la direction d'enroulement de ce film (23) autour des tuiles (3), ceci avant l'enroulement de ce film (23) sur ces tuiles (3), ce moyen de déplacement étant constitué par un moyen pour guider le film (23) en déplacement par rapport à ce moyen de réception (20) et adoptant la forme d'une pièce en « U », s'étendant perpendiculairement à la direction d'enroulement du film (23), mobile parallèlement à l'axe du rouleau (220), et à l'intérieur de laquelle défile ce film (23).

13. Installation (1) pour le conditionnement d'une pluralité de tuiles (3) que comporte une poutre (8) de tuiles (3), **caractérisée par le fait qu'elle** comporte :

- au moins un moyen (6) pour regrouper une pluralité de tuiles (3) en vue de constituer au moins un ensemble (4, 4', 4'') de tuiles (3) ;
- un dispositif (2) pour l'assemblage des tuiles (3) d'au moins un ensemble (4, 4', 4'') de tuiles (3), ceci en vue de constituer au moins un paquet (5) de tuiles (3) assemblées ;
- un dispositif (2') pour l'assemblage d'une pluralité de paquets (5) de tuiles (3) assemblées en vue de constituer une poutre (8) contenant une pluralité de paquets (5) de tuiles (3) assemblées, **caractérisé par le fait que** :
 - le dispositif (2) pour constituer au moins un paquet (5) de tuiles (3) comporte un moyen (20) pour la réception d'au moins un ensemble (4, 4', 4'') de tuiles (3) ainsi qu'un moyen (21) pour assembler les tuiles (3) d'au moins un tel ensemble (4, 4', 4'') de tuiles (3) comportant au moins un moyen (22) pour entourer les tuiles (3) d'au moins un ensemble (4, 4', 4'') de tuiles (3) avec au moins une couche d'un film (23) étirable et/ou rétractable ;
 - le dispositif (2') pour assembler une pluralité de paquets (5) de tuiles (3) d'une poutre (8) comporte au moins un moyen (22) pour entourer les paquets (5) de tuiles (3) d'une telle poutre (8) avec au moins une couche d'un film (23) étirable

et/ou rétractable.

14. Installation (1) de conditionnement selon la revendication 13, **caractérisée par le fait que** le dispositif (2) pour constituer au moins un paquet (5) de tuiles (3) est constitué par un dispositif d'assemblage (2) conforme à l'une quelconque des revendications 8 à 12. 5
15. Installation (1) de conditionnement selon la revendication 13, **caractérisée par le fait que** le moyen (22) pour entourer les paquets (5) de tuiles (3) d'une poutre (8) avec au moins une couche de film (23) étirable et/ou rétractable comporte : 10
- un rouleau (220) constitué par un enroulement de film (23) étirable et/ou rétractable ; 15
 - un moyen (225) de montage en déplacement du rouleau (220) autour des tuiles (3) à assembler ; 20
 - un moyen (226) d'entraînement en déplacement de ce rouleau (220). 25
- 30
- 35
- 40
- 45
- 50
- 55

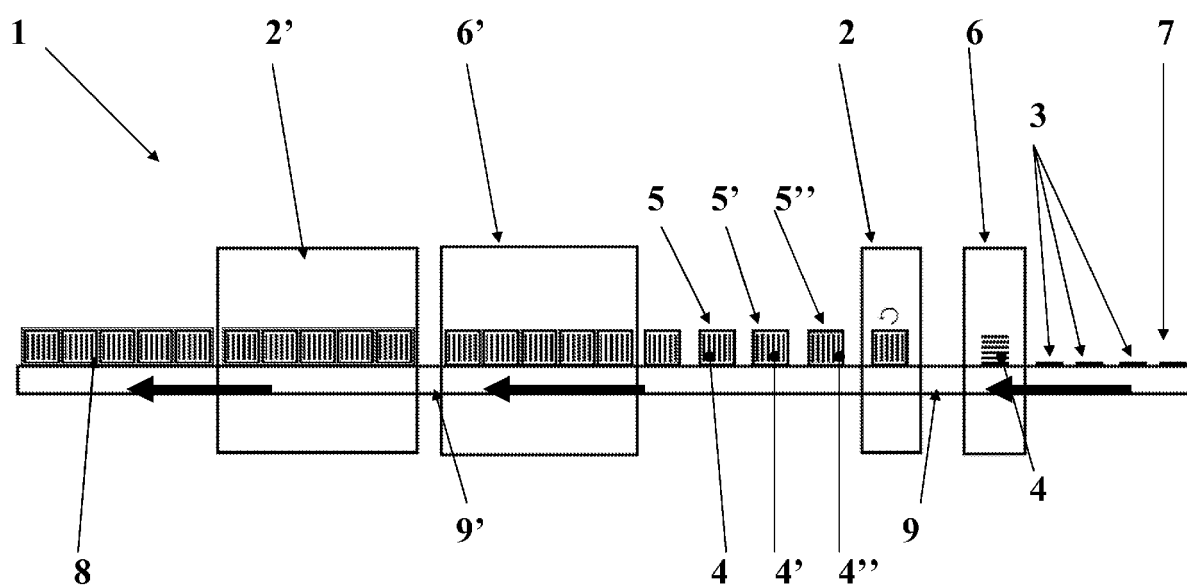
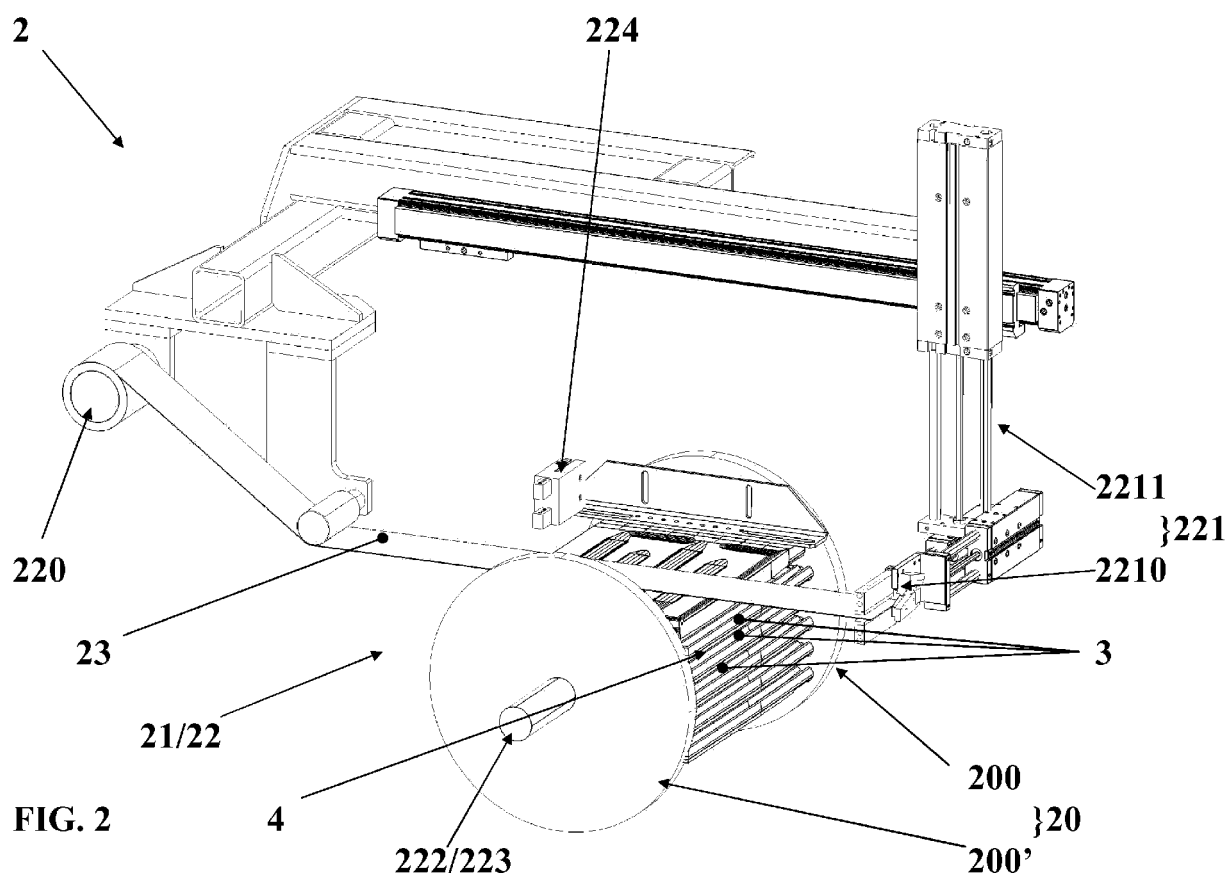


FIG. 1



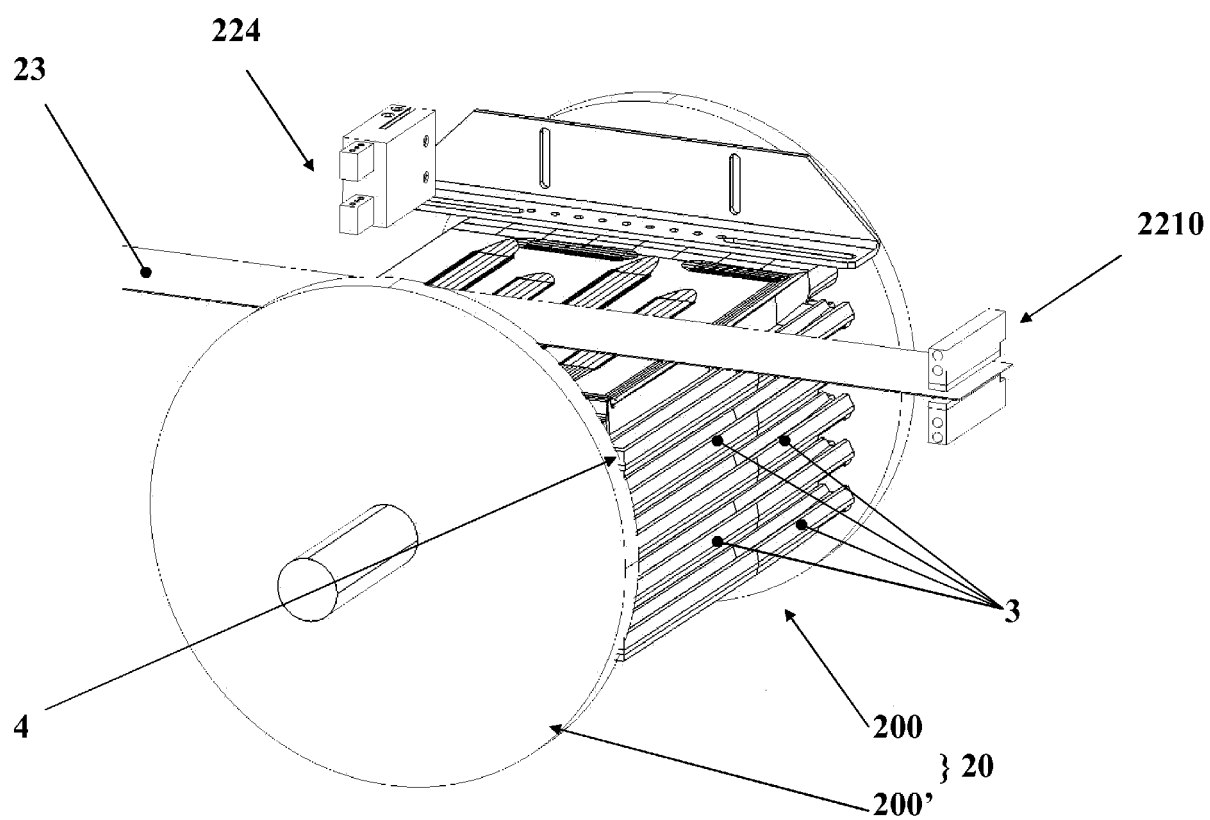
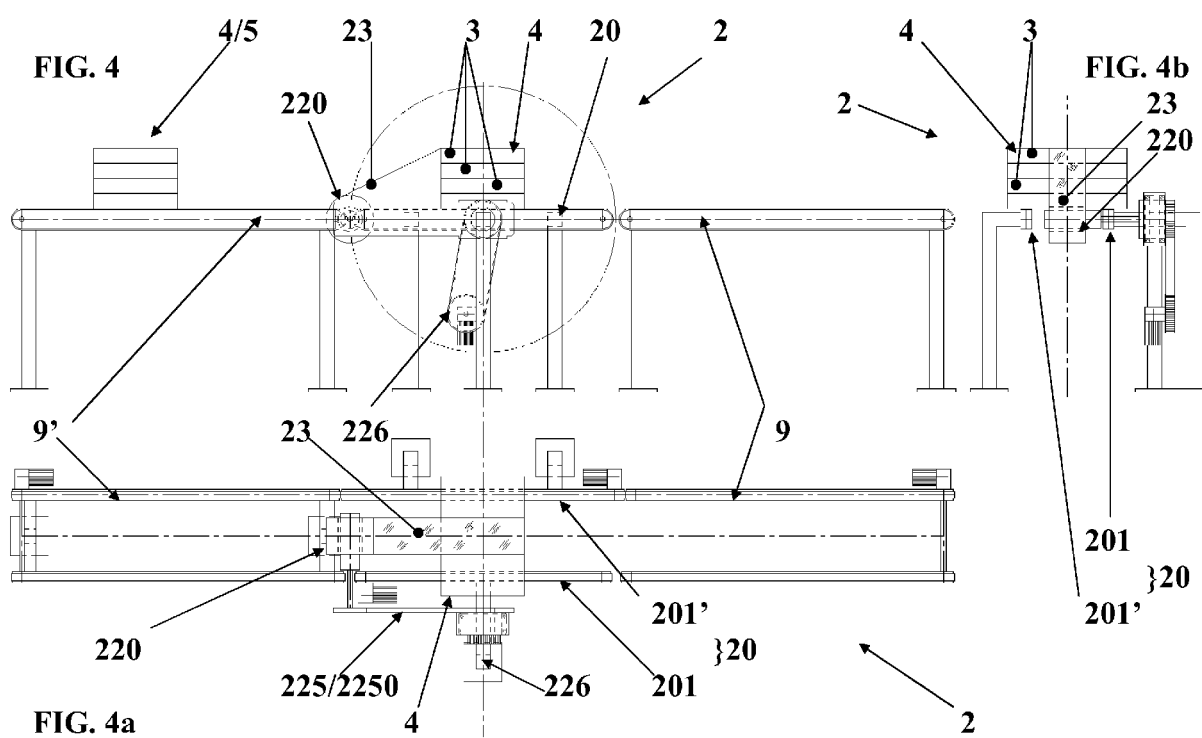
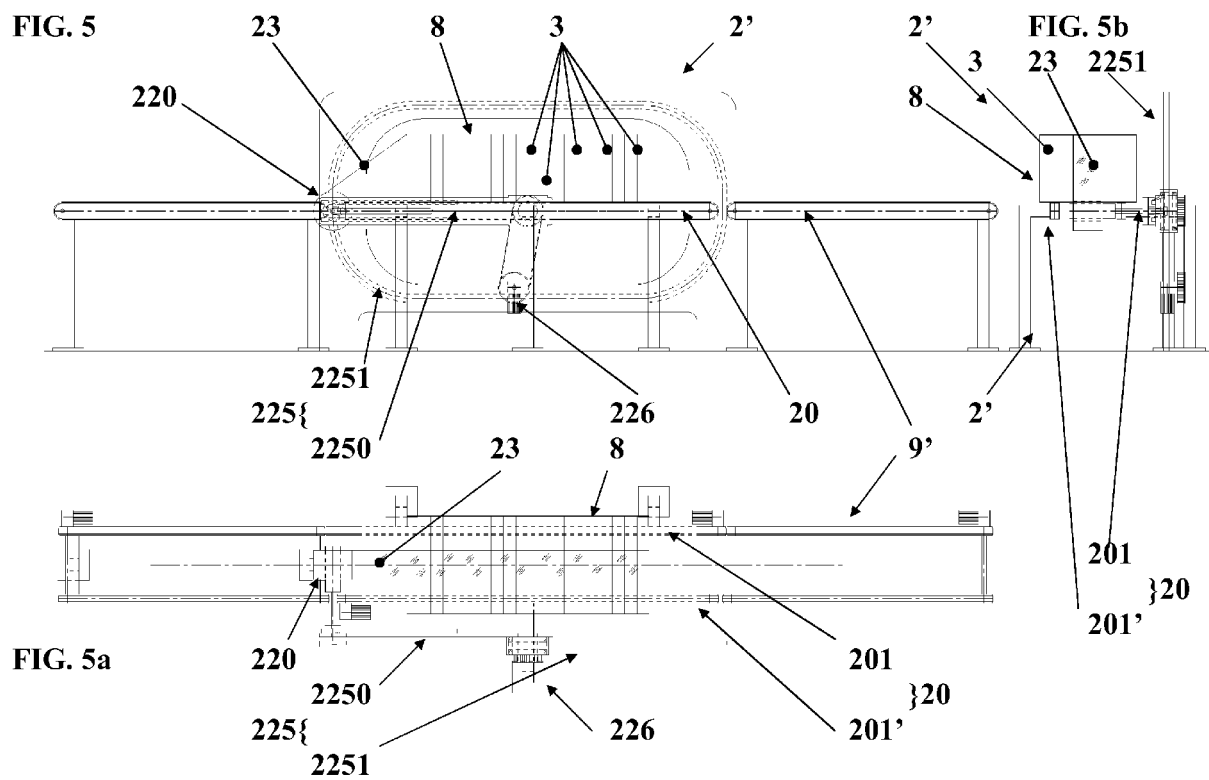


FIG. 3







RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 09 30 5992

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
A	EP 0 091 323 A (ANCHOR BUILDING PRODUCTS LTD [GB]) 12 octobre 1983 (1983-10-12) * page 5, ligne 22 - page 6, ligne 1 * * page 12, ligne 24-30; figures 1-6 * -----	1-15	INV. B65B27/02 ADD. B65B11/02 B65B11/04 B65B13/04
A	FR 2 518 957 A (QUACHITA MACHINE WORKS INC [US]) 1 juillet 1983 (1983-07-01) * page 2, ligne 35,36 * * page 3, ligne 2-17; figures 1-5 * -----	1,5,8,13	
A	GB 861 304 A (ADHESIVE TAPES LTD) 15 février 1961 (1961-02-15) * figures 1-8 * -----	1,5,8,13	
A	CA 559 480 A (GUILLEMINOT ROGER; CARLIER DESIRE) 1 juillet 1958 (1958-07-01) * page 3, alinéas 3,7; figures 1-7 * -----	1,5,8,13	
A	US 5 287 678 A (LEITZEL LEON J [US]) 22 février 1994 (1994-02-22) * abrégé; figure 1 * -----	1,5,8,13	
A	US 2003/182900 A1 (BOWDEN LISA A [US] ET AL) 2 octobre 2003 (2003-10-02) * abrégé; figures 9,10,22 * -----	1,5,8,13	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC) B65B
A	US 4 850 177 A (KACZKOWSKI JAMES W [US] ET AL) 25 juillet 1989 (1989-07-25) * colonne 6, ligne 26-44; figures 1-7 * * colonne 7, ligne 3-6,55-66 * -----	1,5,8,13	
A	US 4 178 739 A (DU BROFF WARREN [US]) 18 décembre 1979 (1979-12-18) * colonne 1, ligne 6-9 * * colonne 2, ligne 44-54 * * colonne 3, ligne 22-42 * * colonne 5, ligne 43-57; figures 1-10 * ----- -/--	1,5,8,13	
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche Munich		Date d'achèvement de la recherche 4 mai 2010	Examineur Garlati, Timea
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	

EPO FORM 1503 03 82 (P04C02)



RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 09 30 5992

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
A	US 5 630 697 A (BLACK JR WILLIAM H [US]) 20 mai 1997 (1997-05-20) * abrégé; figures 1-23 * -----	5,13	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche Munich		Date d'achèvement de la recherche 4 mai 2010	Examineur Garlati, Timea
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	

1
EPO FORM 1503 03-82 (P04C02)



REVENDEICATIONS DONNANT LIEU AU PAIEMENT DE TAXES

La présente demande de brevet européen comportait lors de son dépôt les revendications dont le paiement était dû.

☐ Une partie seulement des taxes de revendication ayant été acquittée dans les délais prescrits, le présent rapport de recherche européenne a été établi pour les revendications pour lesquelles aucun paiement n'était dû ainsi que pour celles dont les taxes de revendication ont été acquittées, à savoir les revendication(s):

☐ Aucune taxe de revendication n'ayant été acquittée dans les délais prescrits, le présent rapport de recherche européenne a été établi pour les revendications pour lesquelles aucun paiement n'était dû.

ABSENCE D'UNITE D'INVENTION

La division de la recherche estime que la présente demande de brevet européen ne satisfait pas à l'exigence relative à l'unité d'invention et concerne plusieurs inventions ou pluralités d'inventions, à savoir:

voir feuille supplémentaire B

☐ Toutes les nouvelles taxes de recherche ayant été acquittées dans les délais impartis, le présent rapport de recherche européenne a été établi pour toutes les revendications.

☒ Comme toutes les recherches portant sur les revendications qui s'y prêtaient ont pu être effectuées sans effort particulier justifiant une taxe additionnelle, la division de la recherche n'a sollicité le paiement d'aucune taxe de cette nature.

☐ Une partie seulement des nouvelles taxes de recherche ayant été acquittée dans les délais impartis, le présent rapport de recherche européenne a été établi pour les parties qui se rapportent aux inventions pour lesquelles les taxes de recherche ont été acquittées, à savoir les revendications:

☐ Aucune nouvelle taxe de recherche n'ayant été acquittée dans les délais impartis, le présent rapport de recherche européenne a été établi pour les parties de la demande de brevet européen qui se rapportent à l'invention mentionnée en premier lieu dans les revendications, à savoir les revendications:

☐ Le présent rapport supplémentaire de recherche européenne a été établi pour les parties de la demande de brevet européen qui se rapportent à l'invention mentionnée en premier lieu dans les revendications (Règle 164 (1) CBE)



**ABSENCE D'UNITÉ D'INVENTION
FEUILLE SUPPLÉMENTAIRE B**

Numéro de la demande

EP 09 30 5992

La division de la recherche estime que la présente demande de brevet européen ne satisfait pas à l'exigence relative à l'unité d'invention et concerne plusieurs inventions ou pluralités d'inventions, à savoir :

1. revendications: 1-4, 8-12

Réalisation d'un dispositif pour enrouler le film autour des tuiles en amenant et maintenant le film par rapport aux tuiles.

2. revendications: 5-7, 13-15

Réalisation d'un assemblage d'une pluralité de mini-paquets de tuiles.

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 09 30 5992

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.

Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du

Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

04-05-2010

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 0091323	A	12-10-1983	DE 3367889 D1	15-01-1987
			GB 2118530 A	02-11-1983
FR 2518957	A	01-07-1983	CA 1212033 A1	30-09-1986
			DE 3248697 A1	14-07-1983
			GB 2112734 A	27-07-1983
			IT 1149184 B	03-12-1986
			US 4461136 A	24-07-1984
GB 861304	A	15-02-1961	AUCUN	
CA 559480	A	01-07-1958	AUCUN	
US 5287678	A	22-02-1994	AUCUN	
US 2003182900	A1	02-10-2003	AUCUN	
US 4850177	A	25-07-1989	AU 4574589 A	05-07-1990
			EP 0388561 A2	26-09-1990
			JP 2242709 A	27-09-1990
US 4178739	A	18-12-1979	AUCUN	
US 5630697	A	20-05-1997	US 5638658 A	17-06-1997
			US 5640832 A	24-06-1997
			US 5655399 A	12-08-1997
			US 5678395 A	21-10-1997

EPO FORM P0460

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82