



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
16.03.2022 Bulletin 2022/11

(51) Classification Internationale des Brevets (IPC):
E04H 4/08 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **21195469.8**

(52) Classification Coopérative des Brevets (CPC):
E04H 4/082

(22) Date de dépôt: **08.09.2021**

(84) Etats contractants désignés:
**AL 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 RS SE SI SK SM TR**
Etats d'extension désignés:
BA ME
Etats de validation désignés:
KH MA MD TN

(71) Demandeur: **Diffusion Equipements Loisirs
35530 Brécé (FR)**

(72) Inventeur: **CHAMPION, Eric
35530 Brécé (FR)**

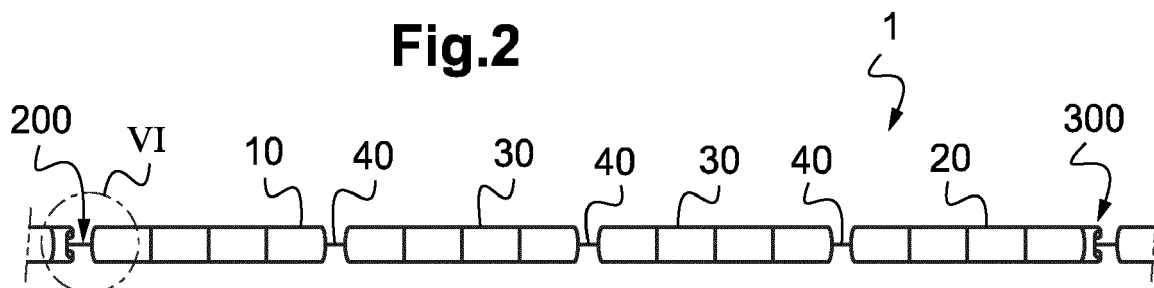
(74) Mandataire: **Cabinet Netter
36, avenue Hoche
75008 Paris (FR)**

(30) Priorité: **11.09.2020 FR 2009224**

(54) **COUVERTURE FLOTTANTE POUR LE BASSIN D'UNE PISCINE**

(57) Un élément de volet pour le bassin d'une piscine comprend un tronçon de profilé (1) avec au moins deux portions rigides, conformées chacune en un module de flottaison respectif (10,20,30). L'élément comprend aussi une portion souple (40) reliant à chaque fois deux modules de flottaison (10,20,30) entre eux. L'élément comprend encore une première portion (200) et une seconde

portion (300) capable de s'engager avec la première portion (200) d'un élément de volet homologue adjacent. La première portion (200) et la seconde portion (300) sont rigides et conformées de telle sorte que leur engagement mutuel autorise un débattement latéral de l'élément par rapport à l'élément adjacent.



Description

[0001] L'invention concerne une couverture flottante pour le bassin d'une piscine, et plus particulièrement une couverture du type comprenant une pluralité de lames homologues, disposées parallèlement les unes aux autres et assemblées entre elles de manière articulée.

[0002] Les couvertures de ce type sont également appelées "volet" dans la technique.

[0003] Un volet comprend classiquement un panneau flottant destiné à recouvrir le bassin. Un tel panneau est également appelé "tablier" dans la technique. Ce tablier, généralement rectangulaire, est constitué de lames, réalisées chacune sous la forme d'un tronçon de profilé et disposées transversalement au tablier. Le profilé en question comprend au moins une portion conformée en un module de flottaison. Souvent, ce module de flottaison correspond à une portion du profilé de section creuse, dont on vient boucher les extrémités longitudinales de manière étanche pour permettre à la lame de flotter à la surface de l'eau. Typiquement, le profilé est réalisé en matière plastique rigide, par extrusion. Un exemple de volet de ce type est décrit dans EP 1 233 125 A1 au nom de la Demanderesse. On connaît également, par exemple de EP 1 999 321 B1, des lames dont le module de flottaison est conformé en une portion pleine du profilé.

[0004] Lorsque le bassin est utilisé, pour la baignade par exemple, le tablier se trouve enroulé sur le tambour d'un enrouleur. Pour que ce tablier épouse au mieux le profil généralement circulaire du tambour et faciliter son enroulement, les lames sont étroites, idéalement le plus étroites possible.

[0005] En pratique, au-dessus d'une certaine largeur de lame, que l'on peut estimer à 90 centimètres environ, l'enroulement du volet s'apparente plus à un polygone qu'à un cercle, surtout dans les premiers tours de l'enroulement. Comme le périmètre de l'enroulement augmente à chaque tour, dans les tours suivants, le tablier vient alors s'enrouler de manière de plus en plus chaotique.

[0006] Un volet du type mentionné en introduction peut être utilisé en tant que dispositif de protection contre les noyades. On parle de "volet de sécurité". À ce titre, le tablier est destiné à recouvrir le bassin sans possibilité de baignade ni d'immersion involontaire d'individus. Pour cette raison, l'on recherche des volets dont la flottabilité du tablier est accrue.

[0007] Pour une longueur de bassin donnée, plus les lames sont étroites, plus le tablier comporte de lames et, par conséquent, d'articulations entre ces lames. Généralement, ces articulations ne contribuent pas à la flottabilité du tablier. De ce point de vue, il n'est pas souhaitable que les lames soient trop étroites.

[0008] Pour assurer un enroulement correct du tablier autour du tambour, il est également connu d'agir sur l'articulation des lames entre-elles.

[0009] Classiquement, cette articulation est réalisée grâce à un jeu important, de l'ordre de quelques millimè-

tres, typiquement de 1 à 3 millimètres, dans une liaison entre des parties rigides de lames analogues les unes aux autres. Il s'agit typiquement d'une partie mâle et d'une partie femelle mutuellement conformées de manière à être reçues l'une dans l'autre, comme dans EP 1 233 125 A1 par exemple. Ce jeu autorise un pivotement relatif entre des lames adjacentes, permettant ainsi l'enroulement du tablier.

[0010] FR 2 719 862 A1 divulgue une configuration différente, dans laquelle les lames sont reliées entre elles par l'engagement en force d'une partie mâle dans une partie femelle dont les dimensions internes sont légèrement inférieures aux dimensions externes de la partie mâle. Cet engagement est dépourvu de jeu. L'articulation se fait grâce à une partie mâle réalisée en matériau souple, c'est-à-dire capable de se déformer en comparaison du reste du profilé, en particulier du module de flottaison et de la partie femelle.

[0011] Les articulations par liaison de parties souples sont plus performantes du point de vue de la flottabilité que celles par liaison de parties rigides, notamment celles réalisées par coopération de parties mâles/femelles. Les articulations souples sont généralement plus étroites et dépourvues de jeu, en sorte que l'on peut réaliser des tabliers avec une plus grande proportion, en surface, de modules de flottaison que dans le cas de liaisons par parties rigides.

[0012] De FR 2 719 862 A1 par exemple, il est connu de réaliser le tablier d'un volet en assemblant des lames de grande largeur les unes aux autres au moyen de liaisons souples. Chaque lame comprend plusieurs modules de flottaison articulés entre eux par une partie souple venue de matière avec le reste de la lame.

[0013] Pour ajuster le tablier à la longueur du bassin, on peut retirer un ou plusieurs modules de flottaison d'une lame, en sectionnant la partie souple qui relie ces modules au reste de la lame.

[0014] Malgré cela, il subsiste généralement un jeu entre le tablier et le bord du bassin, dont la dimension est comprise entre quelques millimètres et la largeur d'un module de flottaison. Pour cette raison, l'on cherche à éviter des modules de flottaison trop larges.

[0015] En pratique, les lames de grande largeur présentent généralement des modules de flottaison plus étroits que ceux des lames à liaison rigide et, par conséquent, le tablier plus d'articulations. Il en résulte une flottabilité plus faible de ce tablier, que l'on peut compenser par des profilés plus épais. Cette augmentation d'épaisseur s'accompagne de plus grands diamètres d'enroulement et de contraintes de stockage.

[0016] Un volet de ce type est divulgué par EP 1 541 784 B1. La liaison entre deux lames adjacentes du tablier est réalisée par l'emboîtement mutuel à force de leurs modules de flottaison d'extrémités. Ce volet présente les mêmes inconvénients que celui de FR 2 719 862 A1, en particulier en ce qui concerne l'ajustement du tablier à la longueur du bassin.

[0017] L'invention vise à améliorer la situation.

[0018] On propose un élément de volet pour le bassin d'une piscine du type comprenant un tronçon de profilé comprenant au moins deux portions rigides, conformées chacune en un module de flottaison respectif, et au moins une portion souple reliant à chaque fois deux modules de flottaison entre eux. L'élément comprend en outre une portion d'un premier type et une portion d'un second type capable de s'engager, au moins partiellement, avec la portion du premier type d'un élément homologue adjacent. La portion du premier type et la portion du second type sont au moins partiellement rigides et conformées de telle sorte que leur engagement mutuel autorise un débattement latéral de l'élément de volet par rapport à l'élément de volet adjacent.

[0019] L'élément proposé permet de constituer un tablier qui présente à la fois une bonne flottabilité et un enroulement aisé. En outre, le débattement latéral prévu permet d'ajuster le tablier à la longueur du bassin, entre une dimension minimale où le tablier est comprimé longitudinalement et une dimension maximale où ce tablier est tendu longitudinalement.

[0020] L'élément proposé est plus performant que les éléments dont les liaisons sont dépourvues de jeu. Avec des tabliers réalisés avec des liaisons sans jeu, on se contente d'approcher la longueur du tablier de celle du bassin en retirant un ou plusieurs modules de flottaison. Pour autant, il subsiste le plus souvent une longueur de bassin non couverte par le volet, dont la dimension dépend de la largeur des modules de flottaison.

[0021] On propose également un tablier de volet pour le bassin d'une piscine, comprenant au moins un élément du type proposé ci-dessus, et un volet pour le bassin d'une piscine, comprenant ce tablier.

[0022] On propose enfin un kit pour former un tablier de volet pour le bassin d'une piscine. Ce kit comprend un premier élément du type comprenant un tronçon de profilé comprenant au moins deux portions rigides, conformées chacune en un module de flottaison respectif, et au moins une portion souple reliant à chaque fois deux modules de flottaison entre eux. Ce premier élément comprend en outre une portion d'un premier type et une portion d'un second type. Le kit comprend en outre un second élément, homologue au premier. La portion du second type du premier élément est capable de s'engager, au moins partiellement, avec la portion du premier type du second élément. La portion du premier type et la portion du second type sont au moins partiellement rigides et conformées de telle sorte que leur engagement mutuel autorise un débattement latéral du premier élément et du second élément l'un par rapport à l'autre.

[0023] Des caractéristiques optionnelles de l'invention, de remplacement ou complémentaires sont énoncées ci-après :

- L'une au moins de la portion du premier type et de la portion du second type est reliée à un module de flottaison adjacent par une portion souple tandis que l'autre de la portion du premier type et la portion du

second type est liée rigidement à un module de flottaison adjacent.

- La portion souple qui relie l'une au moins de la portion du premier type et de la portion du second type au module de flottaison adjacent est analogue à la portion souple qui relie à chaque fois deux modules de flottaison entre eux.
- L'une au moins de la portion du premier type et de la portion du second type présente une allure symétrique par rapport à un plan médian du profilé.
- Les modules de flottaison présentent chacun une allure symétrique par rapport à un plan médian du profilé et les portions souples sont disposées en partie au moins dans ce plan médian.
- L'élément comprend au maximum dix modules de flottaison, de préférence trois ou quatre.
- Une amplitude du débattement latéral est comprise entre 1 et 10 pour cent de la largeur d'un module de flottaison, environ.
- La largeur d'un module de flottaison d'extrémité et de la portion du second type associée est inférieure, ou égale, à largeur d'un module de flottaison d'extrémité proche de la portion du premier type, ou d'un module de flottaison intercalaire, et d'une portion souple associée.
- Une largeur de la portion souple est supérieure ou égale à une amplitude du débattement latéral.
- Le tablier comprend en outre un second élément, homologue du premier, et le premier élément et le second élément présentent un nombre de modules de flottaison différent l'un de l'autre.
- Le second élément présente un unique module de flottaison.
- Le premier élément et le second élément présentent des modules de flottaison dont les portions rigides respectives sont de largeur différente d'un élément à l'autre.
- Le premier élément et le second élément d'un tablier présentent des modules de flottaison dont les portions rigides respectives sont de largeur sensiblement égale d'un élément à l'autre.
- Le volet comporte en outre une pluralité de pièces au moins partiellement en forme d'aillettes, rapportées en regard des modules de flottaison des éléments homologues, chaque

[0024] pièce étant apte à interdire une translation longitudinale d'un élément relativement à un élément adjacent homologue, et les ailettes présentent une longueur sensiblement égale les unes aux autres.

- Le volet comporte en outre une pluralité de bouchons, chaque bouchon étant apte à étancher un module de flottaison respectif, et les bouchons sont analogues les uns aux autres.

[0025] D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront à la lecture de la description détaillée ci-après, faite en relation avec les dessins, sur lesquels :

- la figure 1 représente une lame de volet selon l'invention, vue en coupe transversale ;
- la figure 2 représente une partie d'un volet selon l'invention, vue en coupe longitudinale ;
- la figure 3 représente en détail une partie de la lame de la figure 1 ;
- la figure 4 représente en détail une autre partie de la lame de la figure 1 ;
- la figure 5 représente en détail une partie de la lame de la figure 1 ;
- la figure 6 représente un détail VI du volet de la figure 2 ;
- la figure 7 est analogue à figure 6, le volet se trouvant dans une position différente de celle de la figure 2 ;
- la figure 8 représente une autre lame pour un volet selon l'invention, vue en coupe transversale ;
- la figure 9 représente une partie d'un volet selon une variante de l'invention, vue en coupe longitudinale ;
- la figure 10 représente une lame de volet selon une variante de l'invention, vue en coupe transversale ;
- la figure 11 représente en détail une partie de la lame de la figure 10 ;
- la figure 12 représente en détail une autre partie de la lame de la figure 10 ;
- la figure 13 représente une autre lame encore pour un volet selon l'invention, vue en coupe transversale ;
- la figure 14 représente une portion de volet selon l'invention, vue en perspective isométrique ;

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

- la figure 15 est analogue à la figure 14 ;
- la figure 16 représente un élément de la portion des figures 14 et 15 ;
- la figure 17 représente une portion de volet, vue en coupe longitudinale ; et
- la figure 18 représente la portion de la figure 17 dans une position différente.

[0026] Les dessins et la description ci-après contiennent pour l'essentiel des éléments de caractère certain. Ils pourront donc non seulement servir à mieux faire comprendre la présente invention, mais aussi contribuer à sa définition, le cas échéant.

[0027] On fait référence aux figures 1 à 5.

[0028] Une lame élémentaire 1 est destinée à être assemblée avec une ou plusieurs lames homologues pour former un tablier flottant, adapté au bassin d'une piscine.

[0029] La lame 1 comprend une pluralité de modules de flottaison homologues, disposés parallèlement les uns aux autres et présentant chacun une structure rigide, essentiellement creuse, ici de type alvéolaire. Ces modules de flottaison s'étendent sur toute la longueur de la lame 1.

[0030] En particulier, la lame 1 comprend un premier module de flottaison 10 disposé au voisinage d'une extrémité latérale de la lame 1, ici à gauche de la figure 1, et un second module de flottaison 20 disposé au voisinage de l'extrémité latérale opposée au premier module 10. Ici, la lame 1 comprend en outre deux modules de flottaison intercalaires 30, disposés entre le premier module 10 et le second module 20 selon une direction latérale de la lame 1. Une lame du type de la lame 1 peut être dépourvue de module de flottaison intercalaire ou en comporter au moins un ou plus de deux.

[0031] La lame 1 comprend une ou plusieurs attaches souples 40, qui relient les modules de flottaison 10, 20 et 30 longitudinalement deux à deux. À chaque fois, une attache 40 relie deux modules de flottaison 10, 20 et 30 mutuellement adjacents. Les attaches 40 sont conformées chacune en un tronçon de bande, ici de faible épaisseur, de l'ordre du millimètre. Les attaches 40 sont de préférence les plus fines possibles en considération du matériau utilisé pour leur réalisation. Les modules de flottaison 10, 20 et 30 sont réalisés en une matière plastique rigide et les attaches 40 une matière plastique souple. La structure et le matériau des attaches 40 leur confèrent une capacité de déformation en comparaison des modules de flottaison 10, 20 et 30 notamment.

[0032] Par matériau souple, on entend ici un matériau apte à conférer aux attaches 40 une capacité de déformation élastique à l'usage d'un tablier intégrant une lame du type de la lame 1. Il s'agit en particulier de permettre à deux modules de flottaison reliés par une attache 40 de pivoter l'un par rapport à l'autre à l'enroulement du tablier, comme s'ils étaient reliés par une articulation de

type charnière.

[0033] Par rigide, on entend au contraire un matériau qui ne confère pas de capacité de déformation élastique particulière aux modules de flottaison à l'usage du tablier.

[0034] Par matière plastique, on entend toute matière synthétique à base de polymère susceptible d'être moulée ou extrudée.

[0035] La lame 1 présente une allure de profilé. La lame 1 est réalisée d'un seul tenant, par exemple par extrusion.

[0036] Chaque module 10, 20 et 30 présente une structure creuse 100 comprenant des alvéoles longitudinales. Ces alvéoles s'étendent sur toute la longueur des modules 10, 20 et 30. Ici, par exemple, ces alvéoles comprennent deux alvéoles d'un premier type, ou premiers alvéoles 102, disposés chacun au voisinage d'une extrémité latérale respective du module de flottaison, et deux alvéoles d'un second type, ou seconds alvéoles 104, intercalés latéralement entre les premiers alvéoles 102.

[0037] Les premiers alvéoles 102 et les seconds 104 sont venus de matière avec la structure creuse 100 et leur module de flottaison 10, 20 ou 30 respectif. Les premiers alvéoles 102 et les seconds 104 présentent des sections transversales de forme assez simple et mutuellement analogues, par exemple d'allure généralement rectangulaire, comme ici, ou carrée.

[0038] La lame 1 comprend en outre une paire d'ailerons d'articulation, disposées latéralement d'un côté du premier module 10 et d'un côté du second module 20, respectivement. La paire d'ailerons comprend une aile de type mâle 200, qui s'attache au module de flottaison disposé au voisinage d'une extrémité latérale de lame 1 et une aile de type femelle 300 qui se raccorde au module de flottaison disposé au voisinage de l'extrémité latéralement opposée. Ici, l'aile mâle 200 est attachée au premier module 10 et l'aile femelle 300 au second module 20. L'aile mâle 200 et l'aile femelle 300 s'étendent chacune sur pratiquement toute la longueur de la lame 1.

[0039] L'aile mâle 200 et l'aile femelle 300 sont conformées en correspondance l'une de l'autre de manière à pouvoir s'engager, au moins partiellement, avec l'aile femelle 300 et l'aile mâle 200 respectivement de lames adjacentes homologues. L'aile mâle 200 et l'aile femelle 300 sont venues de matière avec le reste de la lame 1, en particulier ses modules de flottaison 10, 20 et 30 et les attaches 40.

[0040] On fait référence aux figures 2, 5 et 6.

[0041] L'aile mâle 200 comprend une paroi mince 202 qui s'étend latéralement à partir d'un bord du premier alvéole 102 du premier module 10 latéralement opposé au bord auquel se raccorde l'attache 40. Cette paroi mince 202 est souple. La structure et le matériau de la paroi mince 202 lui confèrent une capacité de déformation élastique à l'usage de la lame 1. La paroi mince 202 est réalisée en un matériau souple, de préférence un matériau analogue à celui des attaches 40. La paroi mince 202 présente ici une structure analogue à celle des at-

taches 40.

[0042] L'aile mâle 200 comprend en outre une paire de crochets 204 analogues qui se raccordent chacun à une extrémité de la paroi mince 202 latéralement opposée au premier module 10. Les crochets 204 sont rigides. La structure et le matériau des crochets 204 les privent de capacité de déformation élastique à l'usage de la lame 1. Les crochets 204 sont réalisés en un matériau rigide, de préférence un matériau analogue à celui des modules de flottaison 10, 20 ou 30. Les crochets 204 sont orientés en opposition mutuelle de telle sorte que l'aile mâle 200 présente une allure de T dont la tête présente des branches recourbées. Ici, les crochets 204 sont conformés de manière analogue l'un à l'autre. En variante, des crochets du type des crochets 204 peuvent présenter des formes légèrement différentes l'un de l'autre, afin, notamment, de favoriser un sens de pivotement d'une lame du tablier par rapport à la lame adjacente. Les crochets 204 peuvent être droits, privant la tête du T de courbure.

[0043] On fait référence aux figures 2, 4 et 6.

[0044] L'aile femelle 300 se présente sous la forme d'un alvéole supplémentaire 302, qui se raccorde au premier alvéole 102 du second module 200 éloigné de l'attache 40. L'alvéole supplémentaire 302 présente une ouverture latérale 304. L'aile femelle 300 comprend en outre une paire de lèvres 306 analogues qui bordent l'ouverture 304 de l'alvéole supplémentaire 302. Les lèvres 306 sont recourbées l'une vers l'autre et dirigées vers l'intérieur de l'alvéole supplémentaire 302. En variante, les lèvres 306 présentent des formes légèrement différentes l'une de l'autre, afin, notamment, de favoriser un sens de pivotement d'une lame du tablier par rapport à la lame adjacente, ce sens correspondant à un sens d'enroulement.

[0045] Les lèvres 306 sont rigides. La structure et le matériau des lèvres 306 les privent de capacité de déformation élastique à l'usage de la lame 1. Les lèvres 306 sont réalisées en un matériau rigide, de préférence un matériau analogue à celui des crochets 204.

[0046] On fait référence aux figures 6 et 7.

[0047] L'aile mâle 200 d'une lame du type de la lame 1 décrite en relation avec les figures 1 et 5 peut être insérée dans l'alvéole 302 de l'aile femelle 300 d'une lame homologue. Les crochets 204 de l'aile mâle 200 sont alors logés à l'intérieur de l'alvéole supplémentaire 302 de l'aile femelle 300, tandis que la paroi mince 202 de l'aile mâle 200 traverse l'ouverture 304 de l'aile femelle 300. Les lèvres 306 délimitent entre elles une ouverture 304 assez large pour autoriser une translation de l'aile mâle 200 par rapport à l'aile femelle 300 selon une direction latérale. Les lèvres 306 laissent cette ouverture 304 suffisamment étroite pour interdire un retrait des crochets 204 de l'aile mâle 200 de l'alvéole supplémentaire 302 de l'aile femelle 300, y compris lorsque la paroi mince 202 de l'aile mâle 200 se déforme.

[0048] Il en résulte un engagement de l'aile mâle 200 de la lame dans l'aile femelle 300 de la lame homologue qui autorise un débattement relatif de ces ailes, latéra-

lement, à la manière d'une liaison glissière. Une fois l'aile mâle 200 et l'aile femelle 300 engagées l'une dans l'autre, les lames homologues se trouvent assemblées l'une à l'autre au moyen d'une liaison qui se comporte comme une liaison de type charnière, avec possibilité de débattement latéral. Le pivotement relatif des lames homologues résulte principalement de la souplesse de la paroi mince 202 de l'aile mâle 200.

[0049] L'alvéole supplémentaire 302 de l'aile femelle 300 et la paroi mince 202 de l'aile mâle 200 sont suffisamment larges pour, une fois mutuellement engagée, permettre un débattement latéral de l'aile mâle 200 et l'aile femelle 300 l'une par rapport à l'autre entre :

- une première position relative, visible sur la figure 6, où les crochets 204 viennent buter contre les lèvres 306 ;
- une seconde position relative, montrée en figure 7, où les crochets 204 viennent buter contre une partie de l'alvéole supplémentaire 302 latéralement opposée à l'ouverture 304, ou l'extrémité du premier alvéole 102 adjacent.

[0050] La distance séparant latéralement la première position de la seconde correspond à l'amplitude du débattement 600 de la lame 1. De préférence, cette amplitude est comprise entre 1 et 10 pour cent de la largeur d'un module de flottaison, environ. L'amplitude est supérieure à 1 millimètre et, de préférence, inférieure à 5 millimètres.

[0051] De préférence également, la largeur des attaches 40 est supérieure ou égale à cette amplitude du débattement latéral 600.

[0052] Dans cette seconde position, le pivotement des lames 1 adjacentes l'une par rapport à l'autre reste autorisé du fait de la souplesse de la paroi mince 202.

[0053] Lorsque l'aile mâle 200 et l'aile femelle 300 se trouvent dans leur première position relative, les lames adjacentes sont éloignées l'une de l'autre. Lorsque l'aile mâle 200 et l'aile femelle 300 se trouvent dans leur seconde position relative, les lames adjacentes sont proches l'une de l'autre. La liaison que l'on vient de décrire permet d'adapter l'écartement entre deux lames adjacentes. En assemblant les unes aux autres des lames du type de la lame 1 décrite en relation avec la figure 1, on obtient un tablier flottant dans lequel le pas des lames peut varier entre une valeur minimale où les lames adjacentes sont proches les unes des autres et une valeur maximale où les lames adjacentes sont éloignées les unes des autres.

Exemple 1

[0054] On considère un bassin de 8 mètres de longueur à recouvrir d'un tablier à base de lames dont le profil correspond à la lame 1 décrite en relation avec la figure 1.

[0055] La lame en question comporte quatre modules de flottaison, présentant chacun une structure creuse analogue. Cette structure 100 avec une attache 40 ou une paroi mince 202 associée présente une largeur 110 (cf. figure 3) de 77 millimètres. Le pas minimal s'élève à 308 millimètres et l'amplitude du débattement latéral entre deux lames adjacentes à 3 millimètres.

[0056] Le tablier va comporter vingt-cinq lames : une couverture de vingt-six lames agencées selon le pas minimal présenterait une longueur ($26 \times 308 = 8\,008$ millimètres) supérieure à celle du bassin.

[0057] Ces vingt-cinq lames agencées selon le pas minimal représentent une longueur de 7 700 millimètres (25×308). Il reste à couvrir une longueur de bassin de 300 millimètres ($8\,000 - 7\,700$). Pour ce faire, on peut ajouter, à une extrémité de l'agencement, une lame à trois modules de flottaison, par exemple obtenue en retirant le premier module 10 ou le second module 20 d'une lame analogue aux vingt-cinq lames à quatre modules.

[0058] Vingt-cinq lames à quatre modules et une lame à trois modules, agencées selon le pas minimal, présentent ensemble une longueur de 7 931 millimètres ($25,75 \times 308$). Un tel agencement comporte vingt-cinq articulations de type charnière avec possibilité de débattement latéral, ce qui correspond à une capacité d'extension longitudinale du tablier de 75 millimètres (25×3) par rapport à l'agencement selon le pas minimal.

[0059] Il en résulte un tablier capable, grâce à sa capacité d'extension longitudinale, de couvrir l'ensemble du bassin ($7\,931 + 75 = 8\,006$), contrairement aux tabliers classiques, en particulier du type connu par EP 1 999 321 B1 et FR 2 719 862 A1.

[0060] On fait référence aux figures 8 et 9.

[0061] Une lame élémentaire d'un second type, ou seconde lame 5, comporte un unique module de flottaison 50, avec une structure creuse 100 analogue à celle des modules 10, 20 et 30 de la lame décrite en relation avec la figure 1, ou première lame 1.

[0062] Cette seconde lame 5 comporte une aile mâle 200 et une aile femelle 300 analogues à celles de la première lame 1.

[0063] En vue de former le tablier d'un volet de sécurité, la seconde lame 5 peut être assemblée à une ou plusieurs lames homologues, en particulier une lame analogue ou une lame du type de la première lame 1, par l'engagement de son aile mâle 200 dans l'aile femelle 300 de la lame homologue et/ou de son aile femelle 300 avec l'aile mâle 200 de cette lame.

Exemple 2

[0064] On considère un bassin de 8 mètres de longueur à équiper d'un volet avec un tablier réalisé à partir de lames dont le profil correspond à la lame de l'exemple 1.

[0065] Le tablier va comporter vingt-cinq premières lames. Il reste à couvrir une longueur de bassin de 300 millimètres.

[0066] Une lame du type de la seconde lame décrite en relation avec la figure 8 présente un pas minimal de 80 millimètres et une capacité de débattement latéral avec une lame homologue de 3 millimètres.

[0067] En assemblant trois secondes lames aux vingt-cinq premières lames, on obtient un tablier de 7 940 millimètres (25 x 308 + 3 x 80), considéré dans un état comprimé. Il reste encore à couvrir une longueur de bassin de 60 millimètres

[0068] Le tablier résultant présente vingt-sept articulations, lesquelles lui confèrent une capacité d'extension longitudinale de 81 millimètres (25 x 3 + 2 x 3). Cette capacité d'extension est supérieure à la longueur de bassin qu'il reste à couvrir.

Exemple 3

[0069] On considère un bassin de 5 mètres de longueur à équiper d'un tablier à base de lames dont le profil correspond à la lame de l'exemple 1.

[0070] Le tablier peut comporter seize lames. Considéré dans son état comprimé, ce tablier couvre une longueur de bassin de 4 928 millimètres. Et il reste une longueur de bassin de 72 millimètres à couvrir.

[0071] La capacité d'extension de ce tablier de seize lames, soit 45 millimètres, est inférieure à la longueur de bassin qu'il reste à couvrir.

[0072] Dans ce cas, on peut remplacer dans le tablier une ou plusieurs lames du premier type chacune par plusieurs lames du second type, de manière telle que le nombre d'articulations entre les lames du tablier confère à ce dernier la capacité d'extension longitudinale suffisante pour combler la longueur restante du bassin.

[0073] En remplaçant deux des seize lames du premier type par huit lames du second type, on obtient un tablier de 4 952 millimètres de longueur à l'état comprimé, doté d'une capacité d'extension longitudinale de 63 millimètres (21 x 3). Cette capacité est supérieure à la longueur restant à couvrir, laquelle s'élève à 48 millimètres (5 000 - 4 952). Le tablier résultant comprend soixante-quatre modules de flottaison, autant que seize lames du premier type comme envisagé initialement pour ce tablier.

[0074] On fait référence aux figures 10 à 12.

[0075] Une variante de lame élémentaire 7 se distingue de la lame élémentaire décrite en relation avec la figure 1, ou première lame 1, par la conformation de son aile mâle 400 et de son aile femelle 500.

[0076] L'aile mâle 400 et l'aile femelle 500 de la lame 7 sont semblables, respectivement, à l'aile mâle et l'aile femelle de la première lame.

[0077] L'aile mâle 400 comprend une paroi mince 402 analogue à celle de la première lame à l'exception que la paroi mince 402 est rigide. En particulier, la paroi mince 402 est réalisée en matière plastique rigide, typiquement dans la même matière que le premier module de flottaison 10.

[0078] L'aile mâle 400 comprend en outre une paire de crochets 404 agencée à une extrémité latérale de la

paroi mince 402. Les crochets 404 sont arrondis et orientés en opposition mutuelle, de telle sorte que l'aile mâle 400 présente sensiblement la forme d'un T dont la tête est arrondie. Les crochets 404 sont décalés latéralement l'un par rapport à l'autre. Les crochets 404 présentent des formes légèrement différentes l'un de l'autre, afin de faciliter leur engagement avec l'aile femelle 500 et un pivotement des lames les unes par rapport aux autres dans un sens qui correspond à l'enroulement. Ici, l'aile mâle 400 comprend en outre une section de raccordement 406 qui relie la paroi mince 402 au premier module de flottaison 10. La section 406 s'étend d'un côté de la paroi mince 402, avec un profil général en angle droit. La section 406 délimite, conjointement à la paroi mince 402, un alvéole supplémentaire 408. Cet alvéole 408 est adossé au premier module de flottaison 10, au voisinage d'un premier alvéole 102, à l'extérieur de ce module. La section 406 est rigide.

[0079] L'aile femelle 500 se présente sous la forme d'un alvéole 502 ouvert latéralement, avec deux lèvres 506 recourbées l'une vers l'autre et dirigées vers l'intérieur de cet alvéole 502. Ces lèvres 506 laissent un faible espace entre elles, de telle sorte que l'aile mâle 400 d'une lame homologue puisse s'y insérer et y rester maintenue par l'intermédiaire de ses crochets 404.

[0080] Les lèvres 506 laissent une ouverture 304 assez large pour autoriser un pivotement de l'aile mâle 400 par rapport à l'aile femelle 500, en plus de leur débattement latéral. Les lèvres 506 laissent une ouverture 504 suffisamment étroite pour interdire un retrait des crochets 404 de l'aile mâle 400 de l'alvéole supplémentaire 502 de l'aile femelle 500, y compris lorsque l'aile mâle 400 pivote par rapport à l'aile femelle 500.

[0081] On fait référence à la figure 13.

[0082] Une variante de lame élémentaire, ou troisième lame 9, est analogue à la seconde lame 5 décrite en relation avec la figure 8, à l'exception que cette troisième lame 9 comporte une aile mâle 400 et une aile femelle 500 du genre décrit en relation avec les figures 10 à 12 et un unique module 90, comprenant deux alvéoles d'un premier type 902 et un alvéole d'un second type 904 intercalé entre les premiers alvéoles 902.

[0083] On fait référence aux figures 17 et 18.

[0084] L'engagement de l'aile mâle 400 d'une lame, par exemple une troisième lame 9, dans l'aile femelle 500 d'une lame homologue, par exemple une autre troisième lame 9, autorise un débattement angulaire de ces ailes l'une par rapport à l'autre, en plus du débattement latéral. Une fois l'aile mâle 400 et l'aile femelle 500 engagées l'une dans l'autre, les lames homologues se trouvent assemblées l'une à l'autre au moyen d'une articulation de type charnière, avec possibilité de débattement latéral.

[0085] Le débattement angulaire de l'aile mâle 400 relativement à l'aile femelle 500 reste autorisé lorsque les crochets 404 sont en butée contre les lèvres 506, du fait d'une ouverture 504 suffisamment large 11.

[0086] La section 406 et la chambre 408 qui en résulte

confèrent une asymétrie à l'aile mâle 400, dont il résulte une capacité de débattement angulaire de moindre étendue dans un sens (figure 18) que dans le sens opposé (figure 17), ce dernier correspondant à l'enroulement. Dans le sens contraire à l'enroulement, la section 406 vient buter contre une lèvre 506. On améliore ainsi la portance du tablier, ce qui permet d'affiner la structure des modules de flottaison de ses lames.

[0087] On vient de décrire des exemples de lames élémentaires en tant qu'éléments d'une couverture pour le bassin d'une piscine. Ces éléments sont constitués d'un tronçon de profilé comprenant au moins deux portions rigides, conformées chacune en un module de flottaison respectif.

[0088] Ces modules de flottaison sont reliés les uns aux autres par une portion souple. Chaque lame comprend en outre une portion de type mâle et une portion de type femelle, toutes deux sous la forme d'aile. Ces ailes sont conformées de telle sorte que l'aile femelle soit capable de s'engager, au moins partiellement, avec l'aile mâle d'une lame adjacente homologue.

[0089] Deux lames mutuellement homologues présentent des portions mâles et femelles semblables, c'est-à-dire au moins compatibles entre elles, et des modules de flottaison, et le cas échéant des attaches, analogues au moins en ce qui concerne leur forme. Deux lames homologues peuvent présenter un nombre de modules de flottaison différent l'une de l'autre. De préférence, deux lames homologues présentent des modules de flottaison semblables l'une de l'autre. On peut toutefois envisager que ces modules diffèrent sensiblement d'une lame à l'autre, non par leur allure générale mais par leurs dimensions, en particulier leur largeur. Il en est de même des attaches qui relient deux modules de flottaison entre eux.

[0090] L'aile mâle et l'aile femelle sont au moins partiellement rigides et conformées de telle sorte que leur engagement mutuel autorise un débattement latéral de la lame en question et de lame adjacente l'une par rapport à l'autre.

[0091] Une lame du type de la lame 1 décrite en relation avec la figure 1 peut également être vue comme un tablier à elle seule du fait qu'elle comporte plusieurs modules de flottaison.

[0092] On a décrit plus haut comment assembler plusieurs lames homologues les unes des autres afin de réaliser le tablier d'une couverture flottante. Outre l'engagement mutuel des portions mâles et femelles des lames adjacentes, il convient en outre d'étancher les extrémités longitudinales des modules de flottaison et d'interdire aux lames de se déplacer les unes par rapport aux autres selon leur direction longitudinale.

[0093] Cela peut se faire en particulier au moyen, respectivement, d'un bouchon d'étanchéité et d'un capuchon rapporté sur ce bouchon et présentant une partie destinée à venir en regard d'une aile d'articulation de la lame associée, tandis que le bouchon est disposé à l'écart de cette aile, comme décrit par exemple dans FR

2 820 771 A1.

[0094] La fonction du capuchon peut être, en remplacement, assurée par une pièce au moins partiellement en forme d'ailette, qui vient se fixer au bouchon.

5 **[0095]** On fait référence aux figures 14 à 16.

[0096] Une lame à plusieurs modules de flottaison, du type de la lame décrite en relation avec les figures 1 et 2, ou lame large 11, est assemblée avec une lame à un unique module, du type de la lame décrite en relation avec la figure 8, lame étroite 13. Les modules de flottaison 10, 20 et 30 de la lame large 11 présentent des structures creuses 100 analogues au module de flottaison 50 de la lame étroite 13.

[0097] Chaque structure creuse 100 des modules de flottaison de la lame large 11 et de la lame étroite 13 est étanchée au moyen d'un bouchon 15 rapporté à chacune des extrémités longitudinales de cette structure. On utilise ici des bouchons 15 analogues les uns aux autres pour les modules de la lame large 11, qu'ils soient du type du premier module 10, du second module 20 ou des modules intercalaires 30, et l'unique module 50 de la lame étroite 13.

[0098] Sur chaque bouchon 15 est rapportée une ailette 17 respective, par exemple par clipsage, destinée, entre autres choses, à contribuer au guidage du tablier sur les bords du bassin.

[0099] Chaque ailette 17 présente une portion latérale agencée de manière à pouvoir venir en regard de l'aile femelle 300 de la lame large 11 ou de la lame étroite 13 associée, tandis que le bouchon 15 reste à l'écart de cette aile femelle 300, lorsqu'elle est rapportée sur le bouchon 15 du premier module 10 ou de l'unique module 50. Chaque ailette 17 est capable ainsi de bloquer l'aile mâle 200 dans son engagement avec l'aile femelle 300. Les ailettes 17 présentent une allure effilée, au moins sur la portion latérale destinée à venir en regard d'une aile femelle 300. Une ailette, et plus généralement toute pièce rapportée sur les bouchons 15 présentant une portion latérale effilée, offrent de meilleures capacités d'enroulement au tablier en s'abstenant d'interférer avec une ailette adjacente lors de cet enroulement. Cela permet en outre de ne pas contrecarrer l'effet des attaches souples lors de l'enroulement.

[0100] Lorsqu'une ailette 17 est rapportée sur le bouchon 15 du second module 20 ou d'un module intercalaire 30, cette ailette 17 vient en regard d'une attache 40 respective, découverte par le bouchon 15 associé. L'ailette 17 interdit aux lames de se déplacer les unes par rapport aux autres selon leur direction longitudinale.

[0101] Dans la mesure où la largeur d'un second module d'extrémité 20 et d'une aile femelle 300 associée est inférieure, ou égale, à largeur d'un premier module d'extrémité 10, ou d'un module intercalaire 30, et d'une attache 40 associée, on utilise des ailettes 17 de même type pour tous les modules 10, 20 et 30 de la grande lame 11.

[0102] Comme la largeur de l'unique module 50 associé à l'aile mâle 200 et l'aile femelle 300 de la lame étroite

13 correspond à la largeur des éléments homologues de la grande lame 11, on utilise une ailette 17 de même type également pour la lame étroite.

[0103] Il en résulte que l'on peut utiliser des bouchons et des ailettes identiques pour l'ensemble du tablier.

[0104] À chaque fois que l'aile femelle est rapportée sur l'un des modules de flottaison d'extrémité d'une lame, comme c'est le cas par exemple de la lame 1 décrite en relation avec la figure 1, des bouchons de même type peuvent être utilisés pour tous les modules, qu'ils soient du type du premier module 10, du second module 20 ou des modules intercalaires 30.

[0105] On pourra utiliser des ailettes de deux type analogues, différents l'un de l'autre par leur largeur : une ailette d'une première longueur, ou ailette A, pour les modules du type du premier module 10 et des modules intercalaires 30, une ailette d'une seconde longueur, supérieure, ou ailette B, pour les modules du type du second module 20. Comme on l'a vu ; on peut aussi n'utiliser que des ailettes de type B dans la mesure où la largeur des seconds modules 20 associés à leur aile femelle 300 respective correspond à largeur d'un premier module 10, ou d'un module intercalaire 30, et d'une attache 40 associée.

[0106] Cette correspondance est réalisée dès lors que la largeur d'une attache 40 est supérieure ou égale à la valeur du débattement. Chaque ailette 17 d'une lame doit en outre dépasser du second module 20 de manière à se trouver en regard de l'aile mâle 200 de la lame adjacente sur tout le débattement de ces lames entre elles et dépasse du second module 20 de la valeur de ce débattement, au moins.

[0107] En variante, le module de flottaison d'extrémité qui est doté d'une aile femelle, par exemple le second module d'extrémité 20 dans la lame 1 de la figure 1, peut être conformé de manière que sa largeur, y compris l'aile femelle, corresponde à celle des autres modules de flottaison de la lame, typiquement en réduisant la largeur de sa structure creuse 100 par rapport à celle des autres lames. On pourra alors utiliser uniquement des ailettes de type A, à condition de prévoir des bouchons différents pour la structure creuse du second module d'extrémité d'une part et, d'autre part, la structure creuse des autres modules.

[0108] Les volets sont généralement utilisés pour couvrir des bassins dont la surface est comprise entre 4 et 250 mètres carrés. Un bassin classique présente une longueur d'environ 8 mètres sur une largeur d'environ 4 mètres, soit une surface de 32 mètres carrés.

[0109] Il existe une tendance actuelle à construire des piscines dont le bassin est de plus en plus petit, du fait notamment de la réduction de la surface des terrains. En particulier, des bassins dont la surface est inférieure à 10 mètres carrés sont de plus en plus fréquents, car il n'est pas nécessaire d'obtenir un permis de construire pour ce type de piscine. Il s'agit typiquement de bassins de 4 mètres par 2.

[0110] Dans un volet, la longueur de chaque lame cor-

respond à la largeur du bassin auquel cette lame est destinée. Il en résulte des lames de longueur comprise entre 2 et 12 mètres, classiquement 4 mètres.

[0111] Le module de flottaison présente généralement une largeur comprise entre 40 et 95 millimètres, typiquement 80 millimètres.

[0112] Dans un volet dont les modules présentent un unique module de flottaison, on envisage un pas comprimé compris entre 40 et 95 millimètres, typiquement 80 millimètres.

[0113] Pour une lame comprenant plusieurs modules de flottaison, cette valeur du pas est classiquement comprise entre 100 et 200 millimètres. Selon l'invention, on envisage une lame à quatre modules de flottaison, dont le pas comprimé est voisin de 335 millimètres. Cela ne constitue cependant pas une limite à l'invention. On peut envisager des lames dont le pas comprimé atteint 500 millimètres voire plus.

[0114] Du fait que l'un des modules de flottaison d'une lame se trouve associé à une liaison de type femelle, la largeur de la lame peut être supérieure à la somme des largeurs de ses modules de flottaison.

[0115] La hauteur d'une lame est comprise entre 10 et 20 millimètres, typiquement voisine de 15 millimètres ou 11 millimètres.

[0116] Il convient de dimensionner le débattement entre deux lames adjacentes. Le débattement nécessaire est lié à la largeur de ces lames et à la longueur du bassin.

[0117] Plus le bassin est long, plus le tablier qui lui est destiné comporte de lames et de liaisons autorisant un débattement latéral. Il en résulte un tablier pourvu d'une capacité d'extension longitudinale, qui correspond à la somme des amplitudes des débattements autorisés, d'autant plus importante.

[0118] Plus une lame est large, moins le tablier comporte de liaisons entre lames, pour un bassin de longueur donnée. Il en résulte une capacité d'extension longitudinale de ce tablier d'autant moins importante.

[0119] Si l'on note L la longueur du bassin auquel le volet est destiné, P le pas minimal des lames et D l'amplitude du débattement autorisé entre deux lames adjacentes, suivant la longueur du bassin, alors l'inégalité suivante doit être satisfaite :

$$D \geq P / [L / P],$$

où [x] représente la partie entière du nombre x.

[0120] La grandeur $[L / P]$ correspond au nombre maximum de lames pouvant équiper le tablier du fait de la longueur L du bassin.

[0121] Pour une lame dont le pas comprimé est de 75 millimètres, il faut prévoir un débattement minimum de 0,46 millimètre pour un bassin de 12 mètres de long. Dans le cas d'un bassin plus court, de 4 mètres de long, l'amplitude minimale de ce débattement augmente à 1,41 millimètre. À défaut d'une amplitude de débattement réelle supérieure à l'amplitude minimale, il subsistera une

longueur de bassin non couverte par le tablier.

[0122] Avec une lame d'un pas comprimé P de 335 millimètres, soit une lame beaucoup plus large que celle de l'exemple précédent, l'amplitude de débattement minimale s'élève à 9,5 millimètres pour un bassin de 12 mètres de long, sous réserve que l'on s'interdise de couper la lame entre deux modules de flottaison et que l'on ne dispose pas de lame d'ajustement, de pas inférieur.

[0123] Dans le cas d'un bassin de 4 mètres de long, cette amplitude minimale du débattement D atteint 30 millimètres. En pareil cas, il est avantageux de prévoir une lame d'ajustement d'un pas comprimé P' inférieur. Ceci permet de réduire le débattement nécessaire entre deux lames.

[0124] Ce pas P' correspond à la longueur maximale de bassin qu'il reste à combler en considérant le tablier au maximum de son extension longitudinale.

[0125] L'amplitude du débattement D vérifie alors l'inégalité suivante :

$$D \geq P' / [L / P]$$

[0126] Dans le cas précédent, où les lames présentent un pas minimal P de 335 millimètres, une lame d'ajustement d'un pas minimal P' de 87 millimètres permet de réduire considérablement l'amplitude minimale du débattement D, à 2,4 millimètres pour le bassin de 12 mètres et 7,9 pour celui de 4 mètres.

[0127] Dans le cas où l'amplitude réelle du débattement reste inférieure à l'amplitude minimale, il reste possible d'augmenter la capacité d'extension longitudinale du tablier, en remplaçant une ou plusieurs lames de pas P par des lames d'un pas inférieur P'.

[0128] Pour l'heure, la Demanderesse envisage des lames offrant un débattement latéral de 3 millimètres d'amplitude, sans que cela ne restreigne en quoi que ce soit l'invention. Cette amplitude apparaît particulièrement adaptée aux bassins de longueur inférieure à 8 mètres.

[0129] Il convient de noter qu'en pratique, la longueur de bassin restant à combler peut être inférieure au pas P', par exemple de 20 millimètres, car on peut tolérer fonctionnellement une longueur de bassin non couverte, de 20 millimètres dans cet exemple.

[0130] L'amplitude du débattement D satisfait alors la formule suivante :

$$D \geq (P' - 20) / [L / P],$$

soit une amplitude minimale du débattement D de 2,9 millimètres pour un bassin de 8 mètres, qui confirme la pertinence de la valeur retenue pour l'amplitude du débattement D, de 3 millimètres.

[0131] Finalement :

- pour un bassin d'une longueur de 8 mètres ou plus,

on tendra à remplacer une unique lame de pas minimal P par une ou plusieurs lames de pas minimal P' inférieur, afin de réduire la longueur de bassin non couverte ;

- pour un bassin de longueur inférieure à 8 mètres, on pourra remplacer en plus plusieurs lames de pas P par plusieurs lames de pas P' respective, afin d'augmenter la capacité d'extension longitudinale du tablier par la multiplication des liaisons entre les lames.

[0132] La formule suivante permet de vérifier qu'un tablier est adapté à un bassin de longueur L :

$$[L/P].P \leq L \leq [L/P].(P+D)$$

[0133] L'invention vient d'être décrite à l'aide de modes de réalisation à titre d'exemple uniquement. L'invention englobe toutes les variantes que pourra envisager l'homme de l'art. En particulier :

- Les modules de flottaison peuvent être réalisés pleins, en partie au moins, pour certains au moins des modules d'une lame.
- Les modules de flottaison d'une lame peuvent différer les uns des autres, extérieurement ou intérieurement.
- Des modules ou des lames semblables extérieurement peuvent différer l'un de l'autre par la forme intérieure de leur structure creuse.
- L'aile mâle et l'aile femelle interagissant ensemble pour former une articulation de type charnière avec capacité de débattement latérale peuvent être remplacées par toutes ailes d'un premier et d'un second type, respectivement, capables d'une interaction analogue. En particulier, l'aile du premier type et l'aile du second type peuvent être analogues l'une à l'autre.
- L'une au moins de l'aile femelle et de l'aile mâle peut être rapportée sur un module d'extrémité, en particulier sur une portion de celui-ci conformée comme une aile mâle ou femelle, respectivement. Ceci permet d'utiliser des profils analogues pour les modules situés aux extrémités latérales des lames.

[0134] De préférence, une lame comprend au maximum dix modules de flottaison, de préférence trois ou quatre.

Revendications

1. Élément de volet pour le bassin d'une piscine du type

- comprenant un tronçon de profilé (1,7) comprenant au moins deux portions rigides, conformées chacune en un module de flottaison respectif (10,20,30), et au moins une portion souple (40) reliant à chaque fois deux modules de flottaison (10,20,30) entre eux, l'élément comprenant en outre une portion d'un premier type (200) et une portion d'un second type (300) capable de s'engager, au moins partiellement, avec la portion du premier type (200) d'un élément de volet homologue adjacent, **caractérisé en ce que** la portion du premier type (200) et la portion du second type (300) sont au moins partiellement rigides et conformées de telle sorte que leur engagement mutuel autorise un débattement latéral (600) de l'élément de volet par rapport à l'élément de volet adjacent.
2. Élément selon la revendication 1, dans lequel l'une au moins de la portion du premier type (200) et de la portion du second type (300) est reliée à un module de flottaison adjacent (10,20) par une portion souple (202) tandis que l'autre de la portion du premier type (200) et la portion du second type (300) est liée rigidement à un module de flottaison adjacent (10,20).
 3. Élément selon l'une des revendications précédentes, dans lequel l'une au moins de la portion du premier type (200) et de la portion du second type (300) présente une allure symétrique par rapport à un plan médian du profilé.
 4. Élément selon l'une des revendications précédentes, dans lequel les modules de flottaison (10,20,30) présentent chacun une allure symétrique par rapport à un plan médian du profilé et les portions souples (40) sont disposées en partie au moins dans ce plan médian.
 5. Élément selon l'une des revendications précédentes, dans lequel une amplitude du débattement latéral (600) est comprise entre 1 et 10 pour cent de la largeur d'un module de flottaison, environ.
 6. Élément selon l'une des revendications précédentes, dans lequel la largeur d'un module de flottaison d'extrémité (20) et de la portion du second type (300) associée est inférieure, ou égale, à largeur d'un module de flottaison d'extrémité (10) proche de la portion du premier type (200), ou d'un module de flottaison intercalaire (30), et d'une portion souple (40) associée.
 7. Élément selon l'une des revendications précédentes, dans lequel une largeur de la portion souple (40) est supérieure ou égale à une amplitude du débattement latéral (600).
 8. Tablier de volet pour le bassin d'une piscine, comprenant au moins un premier élément selon l'une des revendications précédentes.
 9. Tablier selon la revendication 10, comprenant en outre un second élément, homologue du premier, dans lequel le premier élément et le second élément présentent un nombre de modules de flottaison (10,20,30,50) différent l'un de l'autre.
 10. Tablier selon la revendication 11, dans lequel le second élément présente un unique module de flottaison (50).
 11. Tablier selon l'une des revendications 10 à 13, comprenant dans lequel le premier élément et le second élément présentent des modules de flottaison (10,20,30,50) dont les portions rigides respectives (100) sont de largeur sensiblement égale d'un élément à l'autre.
 12. Volet pour le bassin d'une piscine, comprenant un tablier selon l'une des revendications 10 à 14.
 13. Volet selon la revendication 15 comportant en outre une pluralité de pièces au moins partiellement en forme d'aillettes (17), rapportées en regard des modules de flottaison (10, 20, 30) des éléments homologues (11 ;13), chaque pièce (17) étant apte à interdire une translation longitudinale d'un élément (11) relativement à un élément adjacent homologue (13), dans lequel les ailettes (17) présentent une longueur sensiblement égale les unes aux autres.
 14. Volet selon l'une des revendications 15 et 16 comportant en outre une pluralité de bouchons (15), chaque bouchon (15) étant apte à étancher un module de flottaison (10,20,30,50) respectif, dans lequel les bouchons (15) sont analogues les uns aux autres.
 15. Kit pour former un tablier de volet pour le bassin d'une piscine, comprenant :
 - un premier élément du type comprenant un tronçon de profilé (1,7) comprenant au moins deux portions rigides, conformées chacune en un module de flottaison respectif (10,20,30), et au moins une portion souple (40) reliant à chaque fois deux modules de flottaison (10,20,30) entre eux, l'élément comprenant en outre une portion d'un premier type (200) et une portion d'un second type (300), et
 - un second élément (5,9), homologue au premier, dans lequel la portion du second type (300) du premier élément est capable de s'engager, au moins partiellement, avec la portion du premier type (200) du second élément, la portion du premier type (200) et la portion du second type (300) étant au moins partiellement rigides et conformées de telle sorte que leur engage-

ment mutuel autorise un débattement latéral (600) du premier élément et du second élément l'un par rapport à l'autre.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig.1

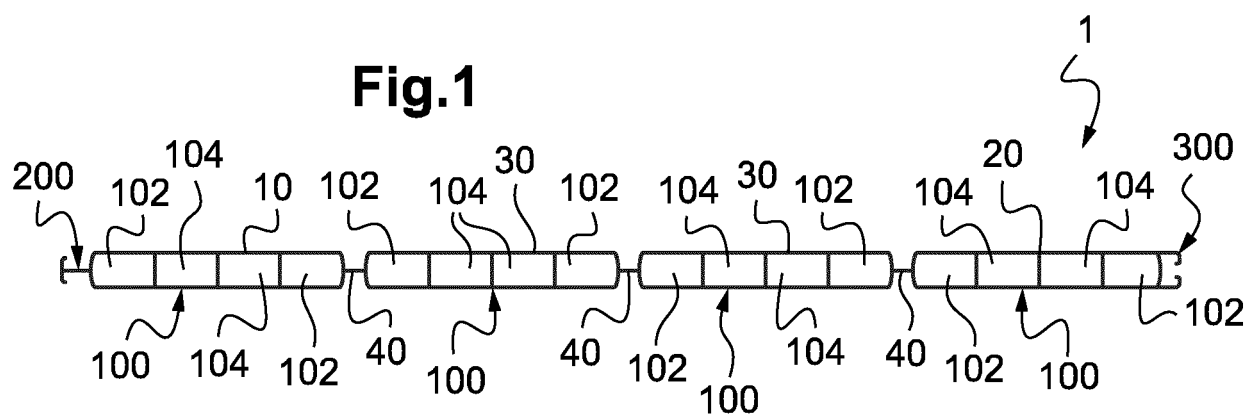


Fig.2

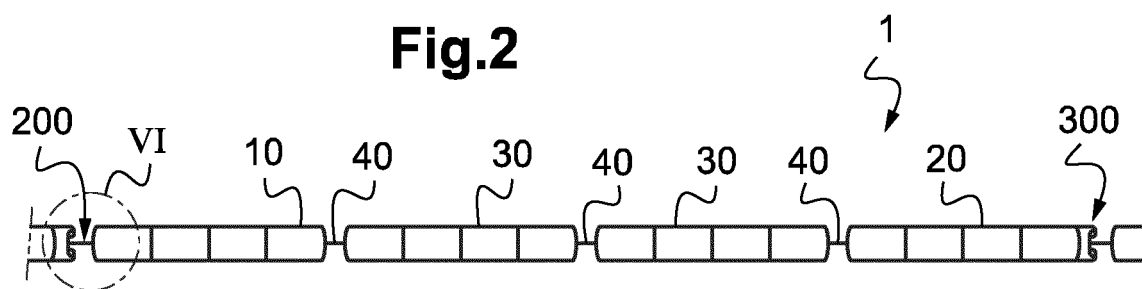


Fig.3

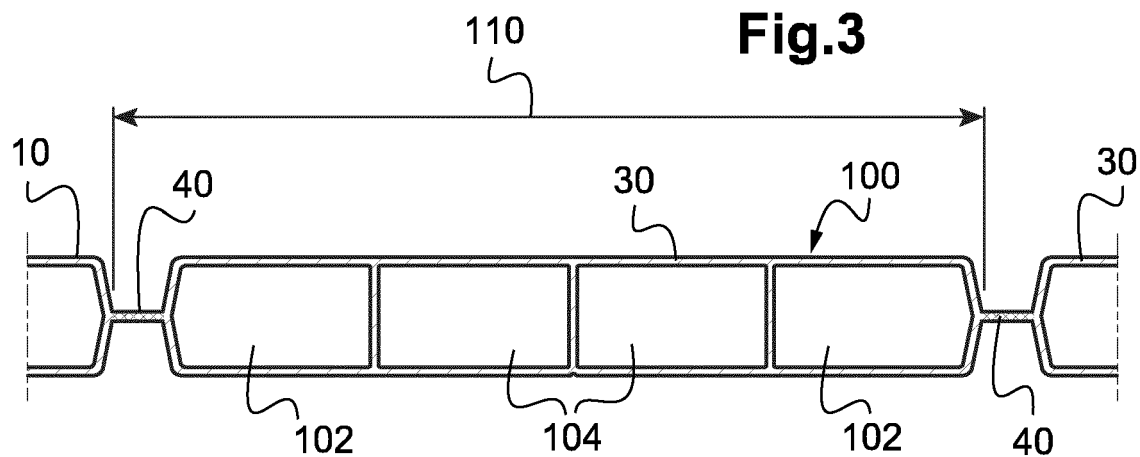


Fig.4

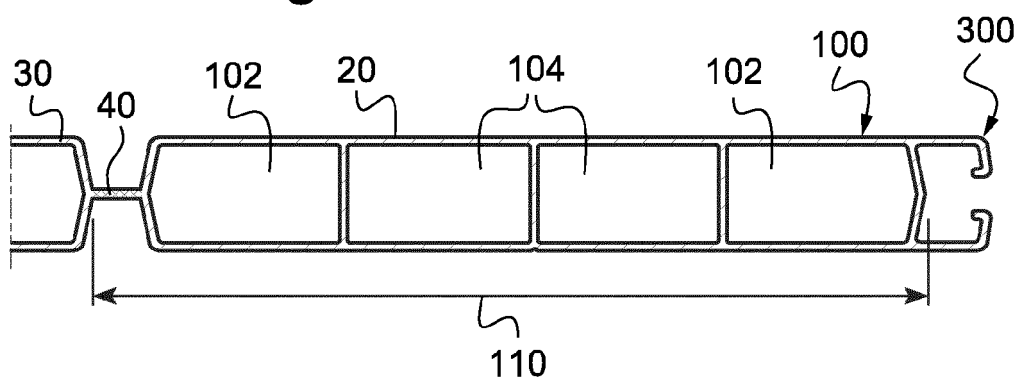


Fig.5

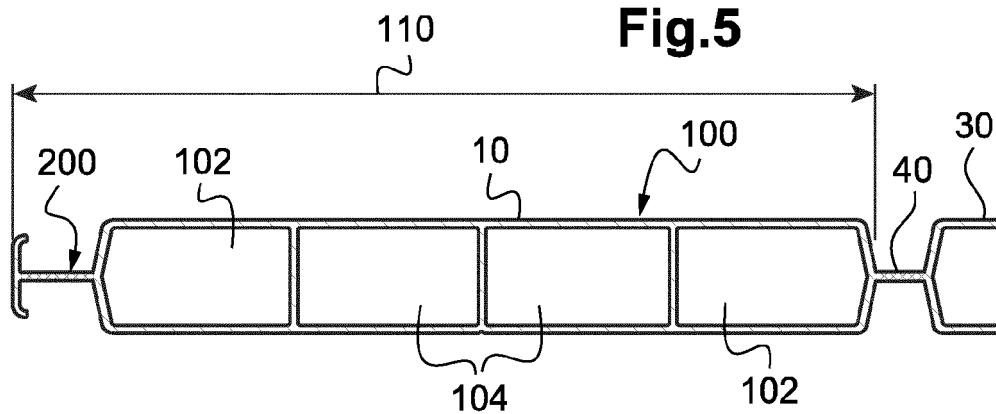


Fig.6

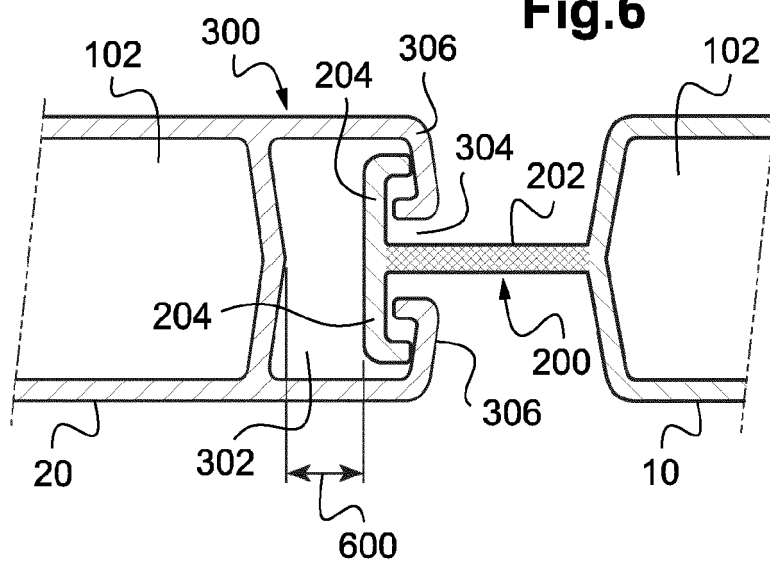


Fig.7

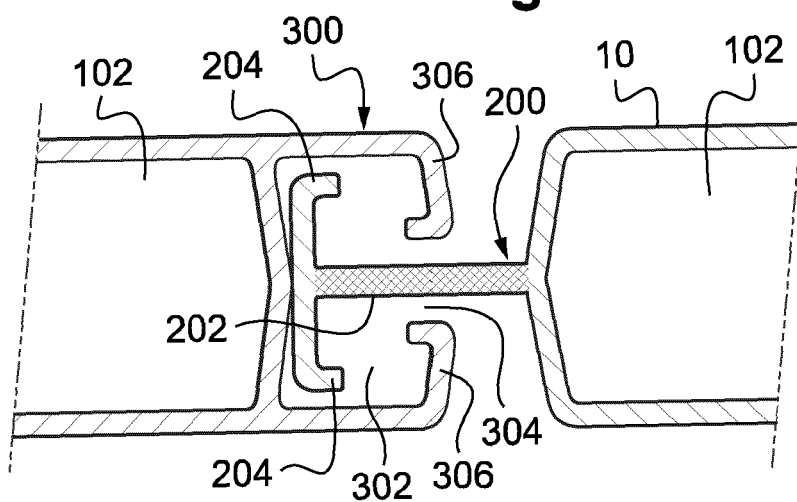


Fig.8

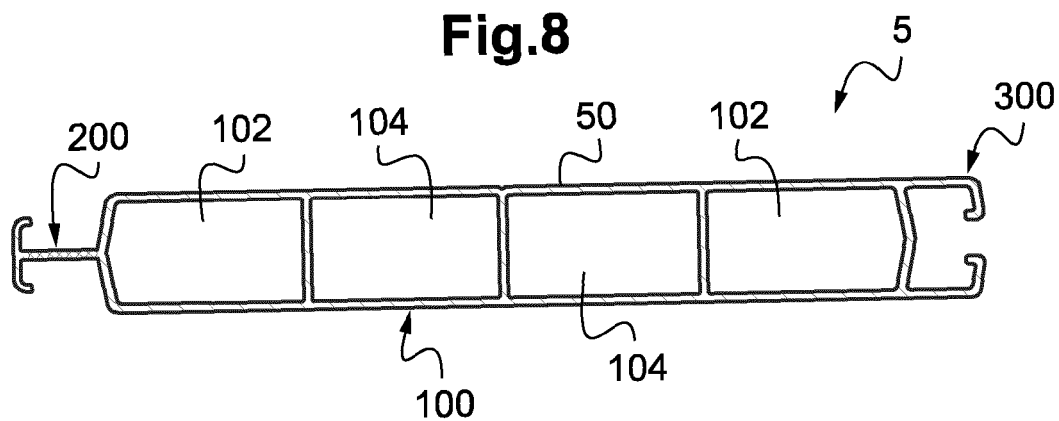
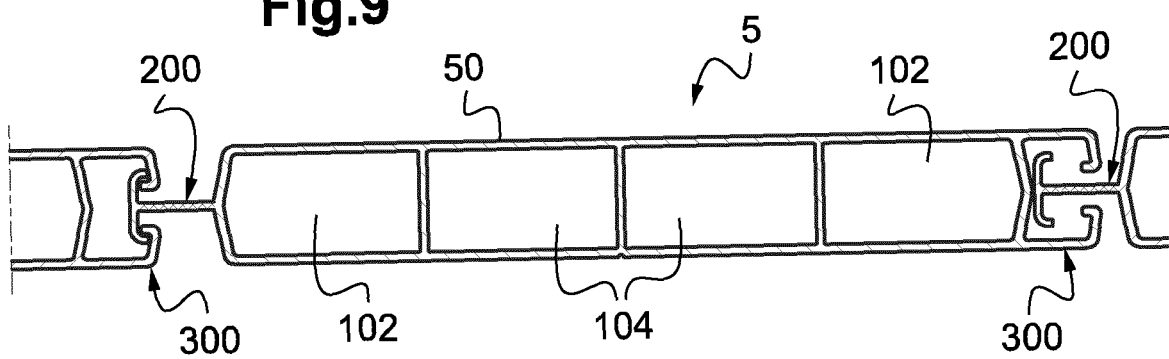


Fig.9



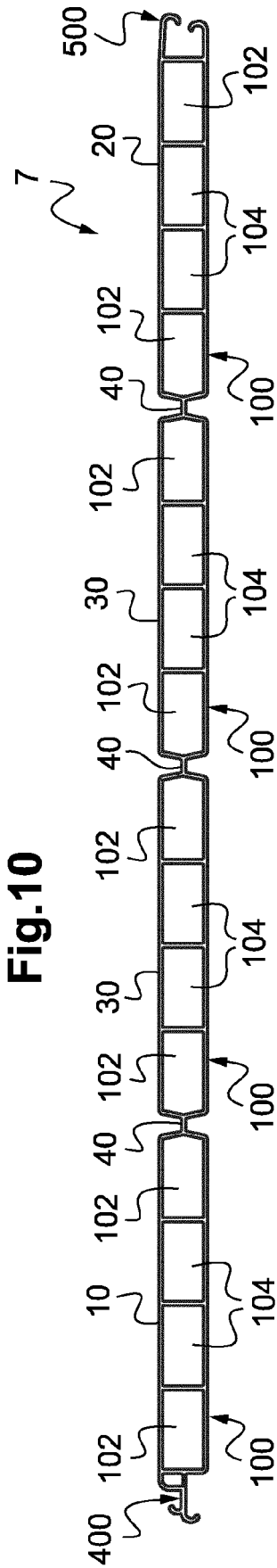


Fig.10

Fig.11

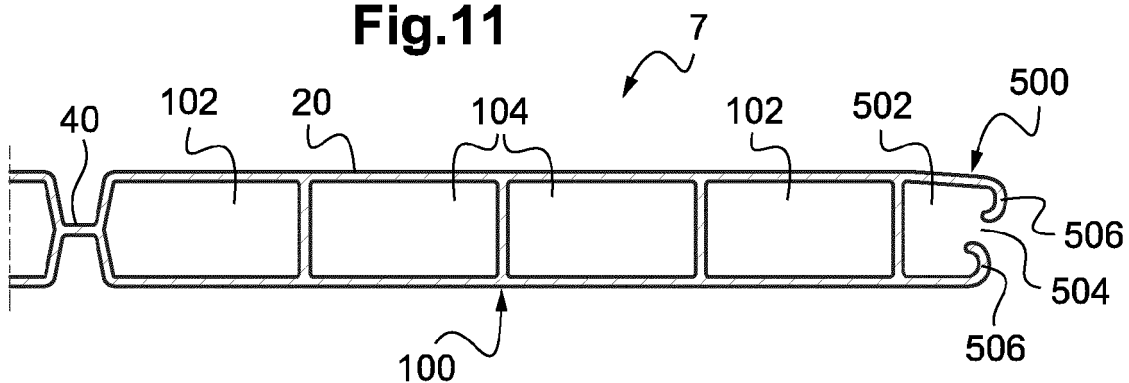


Fig.12

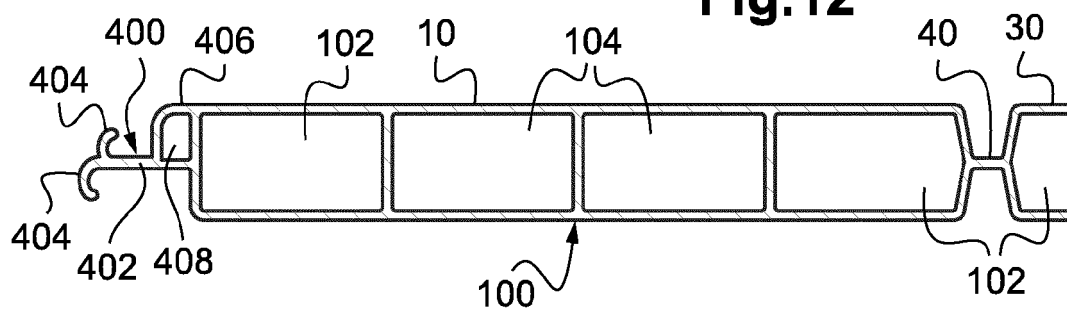


Fig.13

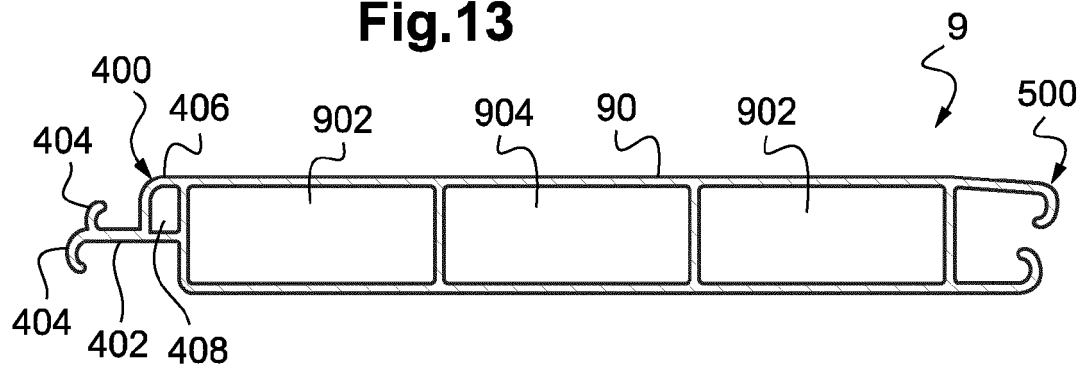


Fig.14

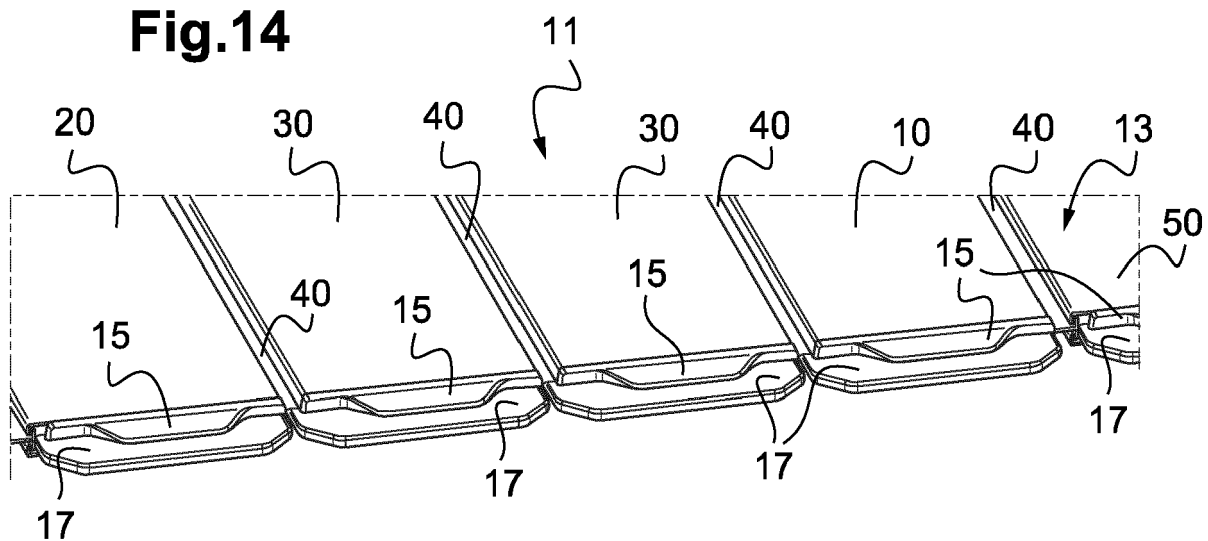


Fig.16

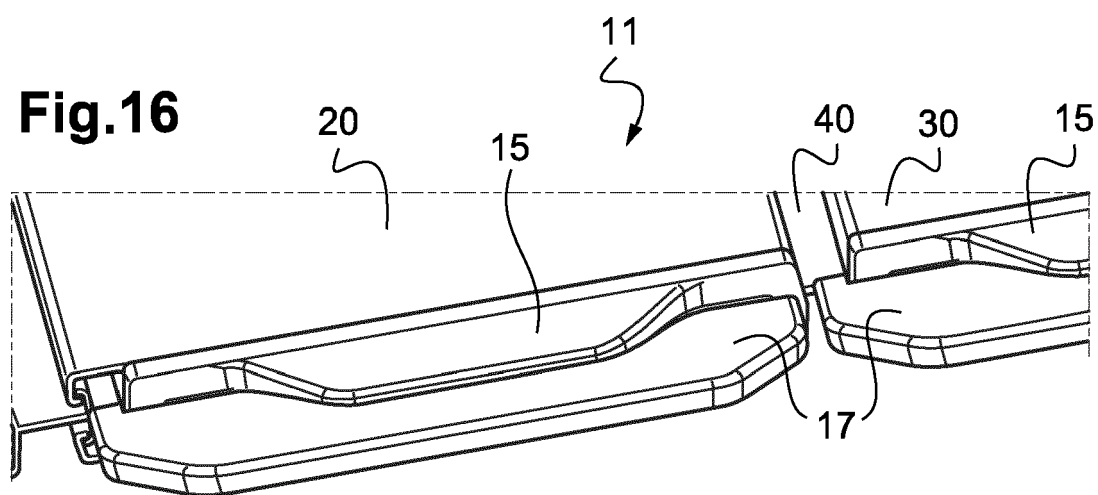
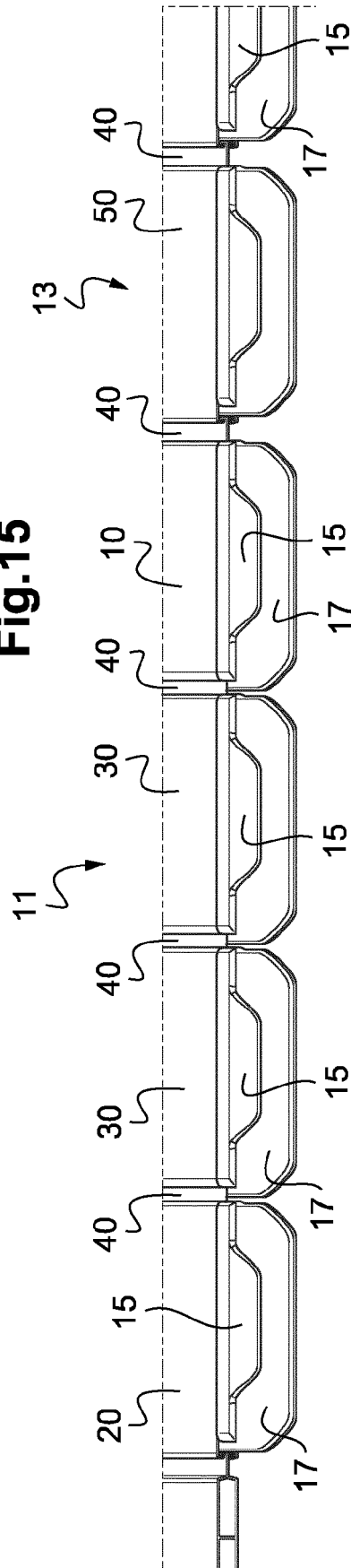
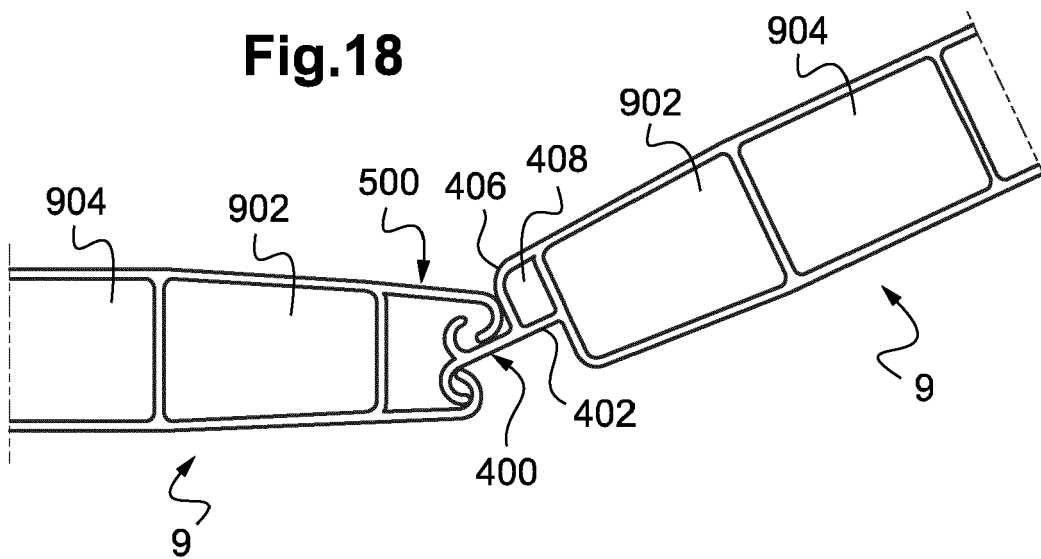
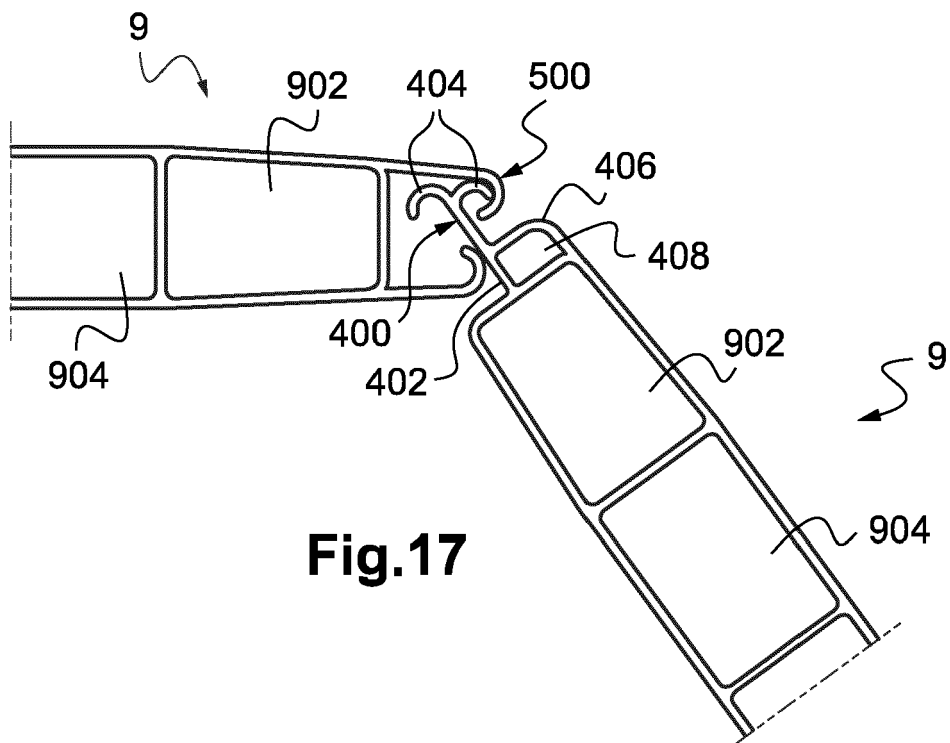


Fig.15







RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 21 19 5469

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
X	DE 10 2017 114192 A1 (DE TROOSTEMBERGH-DE TROOSTEMBERGH AMAURY CHARLES MARIE GOBERT [BE]) 28 décembre 2017 (2017-12-28)	1, 2, 5-11, 15	INV. E04H4/08
Y	* alinéa [0045]; figures 1, 2 * * alinéa [0046] *	3, 4, 12-14	
X	FR 3 091 889 A1 (SOCREDIS [FR]) 24 juillet 2020 (2020-07-24)	1, 2, 5, 7, 15	
Y	* alinéa [0020] - alinéa [0026]; figures 3, 4 *	3, 4, 12-14	
X	FR 3 026 094 A1 (COLLIGNON FREDERIC [FR]; COLLIGNON GABRIEL [FR] ET AL.) 25 mars 2016 (2016-03-25)	1, 2, 5, 6, 15	
Y	* page 8, ligne 1 - page 9, ligne 4; figures 5-8 * * page 10, lignes 3-19 *	3, 4, 12-14	
Y	FR 2 873 152 A1 (PLASTIVAL SA SOC PAR ACTIONS S [FR]) 20 janvier 2006 (2006-01-20) * figures 1-3 *	3, 4	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC) E04H
Y, D	EP 1 233 125 A1 (DISTRIB D EQUIPEMENTS SOFADIE [FR]) 21 août 2002 (2002-08-21) * figure 1 *	12-14	
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche Munich		Date d'achèvement de la recherche 26 janvier 2022	Examineur Valenta, Ivar
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	

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

EP 21 19 5469

5 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.

26-01-2022

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
DE 102017114192 A1	28-12-2017	BE 1023830 B1	04-08-2017
		DE 102017114192 A1	28-12-2017
		FR 3053067 A1	29-12-2017

FR 3091889 A1	24-07-2020	AUCUN	

FR 3026094 A1	25-03-2016	AUCUN	

FR 2873152 A1	20-01-2006	AUCUN	

EP 1233125 A1	21-08-2002	AT 329101 T	15-06-2006
		DE 60211970 T2	01-02-2007
		DK 1233125 T3	09-10-2006
		EP 1233125 A1	21-08-2002
		ES 2267951 T3	16-03-2007
		FR 2820771 A1	16-08-2002
		PT 1233125 E	31-10-2006

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

RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

Cette liste de références citées par le demandeur vise uniquement à aider le lecteur et ne fait pas partie du document de brevet européen. Même si le plus grand soin a été accordé à sa conception, des erreurs ou des omissions ne peuvent être exclues et l'OEB décline toute responsabilité à cet égard.

Documents brevets cités dans la description

- EP 1233125 A1 [0003] [0009]
- EP 1999321 B1 [0003] [0059]
- FR 2719862 A1 [0010] [0012] [0016] [0059]
- EP 1541784 B1 [0016]
- FR 2820771 A1 [0093]