

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

2 646 863

(21) N° d'enregistrement national :

89 06219

(51) Int Cl⁵ : E 04 B 1/00, 1/74; E 04 C 2/54; F 24 J 2/04,
2/46.

(12)

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

(22) Date de dépôt : 9 mai 1989.

(30) Priorité :

(43) Date de la mise à disposition du public de la
demande : BOPI « Brevets » n° 46 du 16 novembre 1990.

(60) Références à d'autres documents nationaux appa-
rentés :

(71) Demandeur(s) : PINKSTEIN Dominique. — FR.

(72) Inventeur(s) : Dominique Pinkstein.

(73) Titulaire(s) :

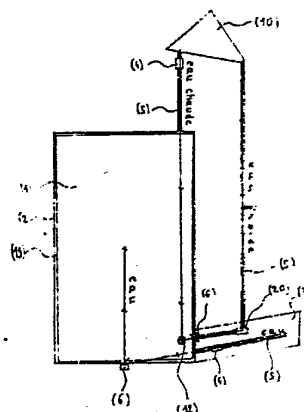
(74) Mandataire(s) :

(54) Structures pour bâtiments à circulation d'eau télécommandée entre deux parois de verre à spécifications de couleurs et de températures variables.

(57) Entre deux parois de verre de sécurité 1, on établit une circulation d'eau purifiée au moyen de réservoirs 3, pompes 4, électrovannes 6, et fines tubulures 5. Bulleurs 8, et jeux de lumière 9 peuvent y être intégrés.

Cette eau est soit colorée, d'autant de couleurs que souhaité, soit blanchie, soit noircie. Elle peut alors être soit chauffée, soit rafraîchie, par l'intermédiaire d'un chauffe-eau solaire 10.

Application : décoration interchangeable évolutive; chauffage décoratif, économique en énergie, et non polluant; climatisation douce, économique et non polluante; écran vidéo géant escamotable; baies ou plafonds fixes ou coulissants, décoratifs le jour et obscurcissants la nuit, et ce à volonté.



FR 2 646 863 - A1

D

DESCRIPTION

Cette invention se situe dans le secteur technique du bâtiment, et concerne aussi bien les murs, cloisons, sols, plafonds, baies extérieures fixes ou coulissantes, que le bâtiment dans son entier. (ex. : immeuble ou villa).

Jusqu'à présent, les bâtiments et leurs éléments avaient une fonction essentielle de solidité, de protection thermique, et de confort.

Or, depuis l'époque des cavernes, l'être humain n'a cessé de vouloir améliorer son habitat. C'est pourquoi les anciennes utilités, si elles sont toujours indispensables, ne suffisent plus.

De nos jours, l'homme moderne a besoin de bien être, de chaleur, ou de fraîcheur, de beauté, de loisirs, d'efficacité, de longévité, d'économies d'énergie, de la sauvegarde de son environnement, de fantaisie, de facilités, de gain de temps, et enfin de s'éviter de fastidieuses corvées.

Cependant :

- la plupart des chauffages sont inesthétiques, polluants et gaspilleurs d'énergie.
 - les climatisations sont assez désagréables, très coûteuses, et grandes consommatrices d'énergie.
 - les décorations intérieures les plus soignées demeurent figées, et sans cesse à rénover, au prix de travaux fatiguants, longs, salissants, et chers.
 - les volets extérieurs sont à traiter et repeindre chaque année, ce qui est tout aussi fastidieux que les autres rénovations, mais surtout parfois très dangereux.
- De surcroît, leur efficacité n'est pas toujours parfaite.
- si l'on souhaite posséder un écran vidéo géant, outre le prix à payer, il faut accepter d'être toujours encombré par sa taille et son volume.

La présente invention pallie à tous ces divers inconvénients :

- Il s'agit de tout un bâtiment, ou d'une partie de bâtiment, construit ou à construire, pouvant avoir, selon le désir, ou le besoin, une fonction :
- 5 (1) de décoration personnalisée unique, variable et modulable à volonté, évolutive, et d'une grande longévité, à laquelle s'ajoutent jeux de lumières et de bulleurs.
 - (2) de chauffage décoratif, non polluant, non gaspilleur d'énergie.
 - 10 (3) de climatisation aux mêmes avantages que le chauffage, ainsi qu'un grand bien être d'utilisation.
 - (4) d'écran géant, escamotable, et intégré.
 - (5) de pare-lumière, inaltérable et sûr.

les fonctions de décoration, d'écran vidéo, et de pare-lumière sont cumulables avec soit la fonction chauffage, soit la fonction climatisation. Toutes ces fonctions sont choisies, ou cumulées, par télécommande programmable.

Voici comment se présente l'invention :

20 Le principe de base est une circulation d'eau entre deux parois de verre de sécurité. Cette eau est tantôt colorée, tantôt blanchie, tantôt noircie. Elle peut alors être soit chauffée, soit rafraîchie.

25 cette eau est déminéralisée et purifiée, afin d'éviter toutes traces de calcaire ou de minéraux sur les parois, et tous risques de putréfaction. Elle est colorée par colorants alimentaires inaltérables. Et ceci afin de garantir l'inaltérabilité des composants de la présente invention.

30 L'inaltérabilité des matériaux est garantie par l'emploi de verre de sécurité et de cornières métalliques inoxydables.

Les dessins annexés illustrent la présente invention :
 - le schéma N°1/5 représente la fonction de décoration, ou d'écran géant.

35

- le schéma N°2/5 représente la fonction de décoration en plusieurs parties.
- le schéma N°3/5 représente la fonction de chauffage, ou la fonction de climatisation.
- 5 - le schéma N°4/5 représente la fonction de décoration en plusieurs parties, cumulée avec la fonction de chauffage, ou de climatisation.
- le schéma N°5/5 représente la fonction de pare-lumière sur baie coulissante.

10 MODE DE FONCTIONNEMENT :

FONCTION DE DECORATION :

Les deux parois de verre de sécurité (1) s'appuient sur tout, ou partie, de bâtiment. Pour une cloison légère, elles peuvent éventuellement remplacer celle-ci.

15 Un vide d'environ 3 ou 4 millimètres est ménagé entre les parois (1). Celles-ci sont glissées dans une cornière à double feuillure (2), qui servent de cadre. Un joint autodurcissant de type "joint à la pompe" assure l'étanchéité. Une cornière métallique plate⁽¹⁹⁾ est plaquée par dessus pour un aspect plus

20 esthétique.

L'eau est contenue dans un réservoir étanche et inaltérable (3), situé de préférence dans un sous-sol, ou éventuellement dans un faux plafond, ou une fausse cloison.

25 Une petite pompe électrique (4), de type pompe de caravane, envoie l'eau par une fine tubulure plastique (5) entre les deux parois (1), en passant par une électrovanne (6). On referme l'électrovanne (6) et l'eau est bloquée entre les deux parois de verre (1).

30 Les électrovannes (6) sont camouflées par des plinthes, corniches, ou filleurs, selon leur emplacement.

Si on rouvre l'électrovanne (6), l'eau, par gravitation naturelle, redescend dans son réservoir (3).

L'eau circule donc en aller-retour.

35 Toutes les pompes (4) et électrovannes (6) sont reliées à des récepteurs électroniques commandés par les émetteurs électroniques d'une télécommande programmable dont les boutons sont repérés par couleur, ou par fonction.

Il est nécessaire de multiplier l'ensemble du système (c'est à dire : pompes (4), électrovannes (6), réservoirs (3), tubulures (5), émetteurs et récepteurs électroniques) par le nombre de couleurs désirées.

5 Au bout d'un certain nombre d'opérations, il peut être nécessaire d'effectuer un rinçage.

C'est pourquoi l'on installe un réservoir⁽³⁾ supplémentaire avec tout son système, rempli d'eau déminéralisée, purifiée, et non colorée, qu'il suffit d'envoyer dans la surface, puis de
10 retirer.

FONCTION DE DECORATION EN PLUSIEURS PARTIES :

Il est possible de partager en plusieurs parties la surface à traiter :

- soit pour y insérer des formes pleines, ou des dessins (17),
- 15 - soit pour la consolider, en cas de grande dimension ou de poids à supporter.

Ceci est possible à l'aide de cornières métalliques en forme de T,⁽¹⁶⁾ dûment garnies de joint, et s'encastrent entre les diverses parties de la surface.

20 Dans ce cas, il sera nécessaire de munir la pompe (4) d'une sortie multiple (7) correspondant au nombre de parties vides, et de multiplier les tubulures (5), les électrovannes (6) et leurs émetteurs et récepteurs, par ce nombre de parties.

Par le jeu des couleurs, des formes, des dessins, des bulleurs et des éclairages, on possède alors une infinie palette
25 de créations décoratives répondant à la fantaisie de l'instant.

Ce qui évite tous travaux pénibles, chers, fastidieux, et dangereux.

FONCTION DE CHAUFFAGE DECORATIF ECONOMIQUE EN ENERGIE

Pour obtenir une surface chauffante, économique en
30 énergie, et non polluante, il faut employer la plus ancienne et la plus nouvelle à la fois de toutes les énergies :

La mégapuissance du soleil.

Pour cela, il faut raccorder réservoirs (3) et surfaces
35 à traiter à un chauffe-eau solaire (10) installé sur le toit, ou en terrasse.

Celui-ci ne fait pas partie de l'invention. Mais la présente invention en fait un usage nouveau.

A la première mise en eau :

On remplit le réservoir (3) avec 2 fois la contenance de la surface chauffante, soit au maximum la contenance du chauffe-eau (10), soit 63 litres.

Avec une pompe basse (20), un peu plus puissante que la pompe (4), immergée dans le réservoir (3), on envoie la moitié de l'eau, soit la contenance de la surface à traiter, soit 31,5 litres au maximum, dans le chauffe-eau solaire (10).

Lorsque cette eau est chaude, au bout d'un temps variable en fonction du volume d'eau et de la luminosité extérieure, on actionne une pompe haute (4) située à la sortie du chauffe-eau solaire (10). L'eau chaude est aspirée vers la surface à traiter. Elle y descend ensuite par gravitation naturelle.

On envoie alors avec la pompe basse (20) la seconde moitié de la contenance du réservoir (3) dans le chauffe-eau solaire (10). Le réservoir (3) est donc vide.

On raccorde par tubulure (5) l'arrivée de la pompe basse (20) à l'électrovanne (6) bloquant l'eau chaude dans la surface chauffante.

On place un thermostat (12). Lorsque l'eau entre les parois ⁽¹⁾ s'est refroidie, celui-ci ⁽¹²⁾ commande automatiquement l'ouverture de l'électrovanne (6), la mise en route de la pompe basse (20), et la mise en route de la pompe haute (4).

Ces trois opérations s'effectuent dans cet ordre, et dans un laps de temps restreint. Ainsi, l'eau refroidie est remontée au chauffe-eau (10), tandis que l'eau chaude du chauffe-eau est redescendue dans la surface chauffante. Et ainsi de suite.

L'eau circule donc en circuit fermé indépendant.

On en profite pour remplir à nouveau le réservoir (3), afin d'avoir un autre circuit, selon le procédé employé pour la fonction de décoration simple.

Pour de grandes surfaces chauffantes, il faut multiplier le nombre de chauffe-eau solaires (10) en fonction du volume d'eau à chauffer.

Il est évident que plus la surface chauffante est étendue, plus le chauffage est efficace.

Il est nécessaire de multiplier l'ensemble du système, y compris chauffe-eau solaires, par le nombre de couleurs chauffantes désirées. Toutes les couleurs ne sont pas nécessairement chauffantes.

5 FONCTION DE CLIMATISATION DECORATIVE ECONOMIQUE EN ENERGIE :

Pour obtenir une surface rafraîchissante, le principe est exactement le même que pour le chauffage. Mais dans le chauffe-eau solaire (10), la pression du fréon a été inversée.

10 On obtient alors une climatisation douce, non soufflante, non bruyante, non desséchante, très agréable, et d'usage très économique .

FONCTION D'ECRAN GEANT ESCAMOTABLE :

15 l'écran géant s'obtient en remplissant d'un liquide blanc le vide entre les deux parois de verre de sécurité (1). Et ce, selon le procédé employé pour la décoration simple.

On videra la surface par le même procédé, et l'écran vidéo géant aura disparu, jusqu'à sa prochaine utilisation.

20 Si les parois (1) s'appuient contre un mur, l'on aura l'impression d'être au cinéma. Si les parois (1) sont au sol, ou au plafond, on peut obtenir des effets spéciaux fantastiques, ou étonnants.

25 La surface peut évidemment être colorée entre deux utilisations, toujours par le même procédé. Elle peut aussi bien sûr être soit chauffante, soit rafraîchissante.

Elle peut éventuellement comporter des formes pleines ou dessins (17), mais ceux-ci risquent de nuire à la qualité de l'image rendue.

30

FONCTION DE PARE LUMIERE FIXES :

Il est possible de créer des baies extérieures fixes, colorées à volonté le jour, agrémentées de dessins et bulleurs, ou non, et assurant l'obscurité la nuit.

35

Par le procédé employé pour la décoration simple, on remplit le vide ménagé entre les deux parois de verre de sécurité (1) avec un liquide noir.

5 Par mesure de protection, la face extérieure est en double vitrage de sécurité, pour l'isolation du froid et la lutte contre le gel ainsi que contre cambriolage et vandalisme.

Il faut donc que la cornière soit à triple feuillure (11). Le liquide se loge entre la parois intérieure (1) et celle du milieu (21), et il reste un vide d'air isolant entre la parois du milieu (21) et la parois extérieure (22). Les trois
10 parois sont en verre de sécurité.

Cependant, en raison des risques de gel, il est très avantageux de raccorder la baie extérieure au chauffe-eau solaire (10). Cette double précaution prévient efficacement tout
15 risque de gel.

L'antigel dans le liquide noir n'est pas recommandable. Celui-ci deviendrait visqueux, laisserait des traces désagréables sur les parois de verre (1), polluerait le liquide, et encrasserait tout le système pompes (4) (20) - électrovannes
20 (6), - tubulures (5). Il est donc à proscrire.

Il est nécessaire de multiplier le système d'eau (réservoirs (3), pompes (4), électrovannes (6), tubulures (5)) par le nombre de couleurs désirées, y compris le noir.

Si l'on souhaite une ou plusieurs couleurs chauffantes
25 en plus du noir, multiplier aussi le nombre de chauffe-eau solaires (10), de pompes (20) et leur tubulure (5).

FONCTION DE PARE LUMIERE COULISSANTS :

- Il est possible et très avantageux de créer des baies extérieures
30 coulissantes, ayant les mêmes propriétés de couleurs, dessins, bulleurs, et d'obscurité que les baies fixes.

Il faut installer la baie complète, telle qu'en baie fixe, entre deux glissières simples (13), l'une basse, l'autre haute.

35 On perce la glissière basse (13) et la cornière à triple feuillure (11), dans sa partie creuse intérieure, destinée à recevoir le liquide noir.

Les deux trous doivent coïncider parfaitement.

A travers les deux trous, on insère un petit tube métallique (15) dont l'intérieur est antirouille. L'extrémité traversant la glissière basse (13) s'emboîte sur la tubulure (5) venant du réservoir (3). L'autre extrémité entre dans la partie de la baie recevant le liquide.

On remplit alors la baie normalement, selon le procédé employé pour la décoration simple. Un clapet (14) permet d'y bloquer le liquide.

On actionne deux petits électro-aimants (16) situés de part et d'autre au dessous du tube métallique (15). Celui-ci descend, et libère la glissière simple (13).

La baie peut alors coulisser. Son coulissement même peut être actionné par un petit moteur électrique commandé par la télécommande.

Pour vider la baie, il faut la remettre en place, libérer le tube (15) grâce aux électro-aimants (16), et ouvrir le clapet (14). L'eau redescend dans son réservoir (3). On peut alors changer de couleur.

Il est nécessaire de multiplier le système d'eau (réservoirs (3), pompes (4), électrovannes (6), tubulures (5)) par le nombre de couleurs désirées, y compris le noir.

Si l'on souhaite une ou plusieurs couleurs chauffantes en plus du noir, multiplier aussi le nombre de chauffe-eau solaires (10), de pompes (20) et leur tubulure (5).

FONCTION DE PARE LUMIERE POUR PLAFONDS FIXES OU COULISSANTS :

Il est possible de réaliser des plafonds selon ces mêmes procédés. L'effet en sera saisissant !

Toutefois, une charpente métallique est indispensable, ainsi que séparations et renforts.

Le coulissement électrique est dans ce cas très avantageux.

Si le nombre de couleurs et de fonctions est par la suite jugé insuffisant, il sera toujours possible d'ajouter des réservoirs (3), chauffe-eau (10), et systèmes complets.

On peut aussi simplement changer les couleurs existantes par de nouvelles.

L'avantage de cette invention est sa souplesse pour l'utilisateur, tant au vu de sa manipulation simplifiée par télécommande programmable, que par son infinie richesse de variations, modulaires, combinatoires, et évolutives.

CONCLUSION

Comme on peut s'en apercevoir, la présente invention, avec ses multiples utilisations et son caractère évolutif, a de grandes possibilités d'applications industrielles et commerciales.

Les grosses sociétés, les magasins de luxe, les grands hôtels, mais aussi les divers Parlements ou Hôtels de Ville importants ont de plus en plus à coeur de soigner leur image de marque, et leur prestige.

Que l'on s'imagine un instant toute une tour de bureau en façades chauffantes colorées uniformément ou en dammier, avec dessins et bulleurs, ou non, et obscurcissantes le soir ! Ou les décors intérieurs du Parlement Européen ou de l'O.N.U. équipés de l'invention présente ! Ou une luxueuse villa pourvue de toits coulissants, faisant verrière colorée le jour, chauffante ou climatisante, et noire pendant la nuit !

Les salles de concerts, spectacles, ou même prières, trouveront là un décor original, modulable, et possédant des utilités techniques remarquables (écran géant escamotable, baies obscurcissantes, chauffage ou climatisation).

Cette invention peut s'adresser tout autant au particulier soucieux de la beauté et du confort de son cadre de vie.

Les bâtiments publics tels qu'Administrations, Hôpitaux, Piscines, y gagneront en gaité, et donc en bonne humeur.

La stricte utilité est dépassée. L'être humain a besoin de quelque chose de plus. La présente invention apporte ce plus.

Elle pourrait par là même devenir très bientôt une nouvelle bouffée d'oxygène sur le marché international, relançant l'industrie du verre plat, des profils alu, développant l'industrie solaire et l'électronique, et donnant naissance à un nouveau secteur, dans le bâtiment.

De nouveaux emplois et de nouvelles ressources seront ainsi créés, tant pour les industriels que pour les particuliers, et que pour les Etats.

REVENDICATIONS

- 5 *1 Structure de bâtiment caractérisée en ce que, entre deux éléments vitrés (1) montés sur une ossature (2), circule en circuit fermé, et grâce à une télécommande programmable, un liquide dont les spécifications de couleurs et de températures sont variables.
- 10 *2 Structure selon la revendication 1, caractérisée en ce que deux parois de verre de sécurité (1) sont insérées dans un cadre de cornières métalliques inoxydables à double feuillure (2) ; un joint autodurcissant assure l'étanchéité de l'ensemble, une cornière métallique inoxydable plate (19) est plaquée par dessus le cadre. Cette structure fixe s'appuie sur une quelconque partie de bâtiment, ou reste libre, et donc transparente.
- 15 *3 Structure selon les revendications 1 et 2, caractérisée en ce qu'elle peut être composée d'éléments de parois de verre de sécurité (1) juxtaposés et joints sur chaque face par une cornière métallique inoxydable en forme de "T" (18) qui, après une application de joint d'étanchéité, forme séparateur.
- 20 *4 Structure selon la revendication 1 ou selon l'une quelconque des revendications précédentes, avec circulation de liquide en circuit fermé commandée par télécommande programmable caractérisée en ce que ce liquide est une eau déminéralisée et purifiée avant son entrée dans le circuit.
- 25 Elle est soit colorée, soit blanchie, soit noircie, par colorants inaltérables, résistant tant au froid qu'à la chaleur. La couleur blanche est principalement employée pour

.../...

obtenir instantanément un écran de projection
escamotable en vidant la structure. Le noir est
principalement employé pour obscurcir des baies extérieures
fixes ou coulissantes. Les autres couleurs, et
5 éventuellement le noir et le blanc, sont employées pour
toutes les catégories de structures décrites par
l'invention. Des jeux de lumières et de bulleurs peuvent y
être intégrés.

*5 Structure selon la revendication 1, ou selon l'une
10 quelconque des revendications précédentes, caractérisée en
ce que la circulation de liquide en circuit fermé commandée
par télécommande programmable y est établie comme suit :
D'un réservoir étanche (3) caché dans un sous-sol, ou fausse
cloison, de l'eau traitée est envoyée par une pompe (4)
15 à deux sorties horizontales, à travers une tubulure
plastique (5) jusque dans le vide ménagé entre les
deux parois de verre de sécurité (1), dont une électrovanne
(6) cachée par une plinthe (ou corniche ou filleur) commande
l'entrée, le blocage, et la sortie. On actionne la pompe
20 (4) et on ouvre l'électrovanne (6) pour laisser entrer
l'eau dans le vide ménagé entre les deux parois (1).
On referme l'électrovanne (6) pour bloquer l'eau dans
ce vide, on la rouvre pour laisser redescendre l'eau par
gravitation naturelle jusque dans son réservoir (3).
25 Toutes ces opérations se font par télécommande programmable,
car pompes (4) et électrovannes (6) sont reliées à des
récepteurs électroniques, commandés par les émetteurs
électroniques de cette télécommande.

*6 Structure avec circulation d'eau en circuit fermé
30 commandée par télécommande programmable selon l'une
quelconque des revendications précédentes, caractérisée en
ce qu'un chauffe-eau solaire (10) réagissant à la luminosité
peut y être raccordé afin de chauffer cette eau traitée :
A la première mise en eau, on remplit le réservoir (3)

.../...

avec 2 fois la contenance de la surface chauffante, soit au maximum la contenance du chauffe-eau (10). Avec une pompe basse (20), à deux sorties perpendiculaires, immergée dans le réservoir (3), on envoie à travers une tubulure plastique (5) la moitié de l'eau dans le chauffe-eau solaire (10). Lorsque celle-ci est chaude, on actionne une pompe haute (4), à deux sorties horizontales, située à la sortie du chauffe-eau (10) pour aspirer l'eau à travers une tubulure (5) vers la structure à chauffer. On envoie alors avec la pompe basse (20) la seconde moitié du volume d'eau dans le chauffe-eau (10). Le réservoir est donc vide. On raccorde par tubulure (5) l'arrivée de la pompe basse (20) à l'électrovanne (6) bloquant l'eau chaude dans la structure. On place un thermostat (12). Lorsque l'eau entre les parois (1) s'est refroidie, celui-ci (12) commande automatiquement l'ouverture de l'électrovanne (6), la mise en route de la pompe basse (20), et la mise en route de la pompe haute (4). Ces trois opérations se font dans cet ordre, et dans un laps de temps restreint. L'eau refroidie est donc remontée au chauffe-eau (10), tandis que l'eau chaude est redescendue dans la structure. Pour de grandes structures chauffantes, il faut multiplier le nombre de chauffe-eau solaires (10) en fonction du volume d'eau à chauffer. Toutes les utilisations s'effectuent par la télécommande programmable. On remplit à nouveau le réservoir afin d'avoir un autre circuit indépendant (selon la revendication 5).

*7 Structure avec circulation d'eau en circuit fermé commandée par télécommande programmable selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que dans le chauffe-eau solaire (10) la pression du gaz a été inversée, et fournit donc du froid au lieu du chaud.

*8 Structure avec circulation d'eau en circuit fermé commandée par télécommande programmable selon l'une

.../...

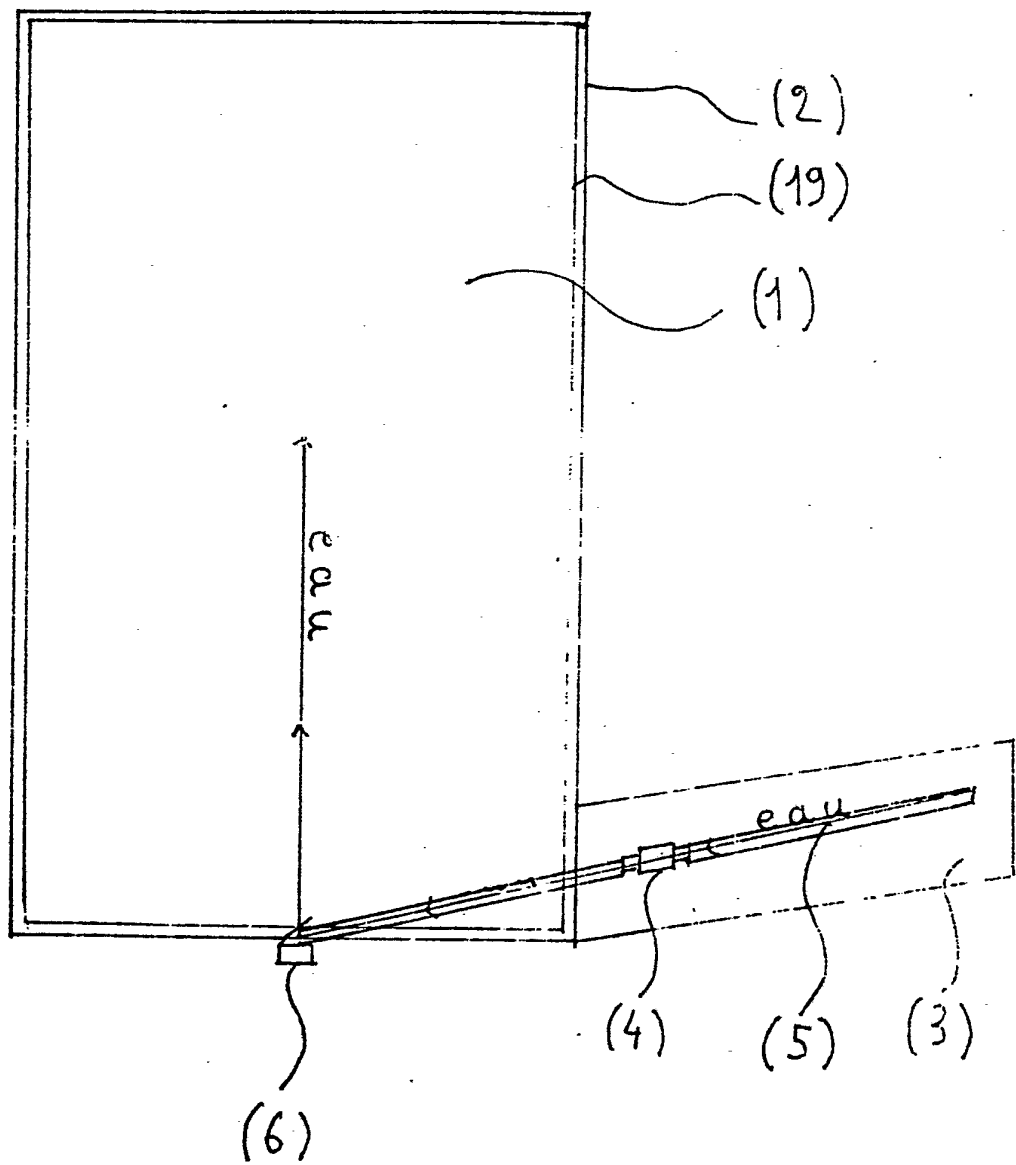
quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce qu'elle peut être coulissante entre deux glissières métalliques inoxydables (13), et en ce que le coulisement est commandé par télécommande programmable. Pour permettre la circulation d'eau, on perce la glissière basse (13) et la cornière à double (ou triple) feuillure (2), dans sa partie creuse. A travers les deux trous, on insère un tube métallique (15) dont l'extrémité traversant la glissière (13) s'emboîte sur la tubulure (5) venant du réservoir (3), et dont l'autre extrémité entre dans la partie creuse de la structure. Un clapet (14) permet d'y bloquer le liquide. On actionne alors deux électro-aimants (16) situés en dessous du tube métallique (15), afin de le faire descendre et de libérer la glissière. Pour vider la structure, il faut la remettre en place, libérer le tube (15) grace aux électro-aimants (16) et ouvrir le clapet (14). Le liquide redescend dans son réservoir (3).

*9 Structure extérieure coulissante à circulation d'eau noircie ou colorée selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce qu'elle est munie d'un double vitrage de sécurité (1), tant pour l'isolation que pour la sécurité, et montée sur une cornière métallique inoxydable à triple feuillure (11). L'hiver, on raccorde cette structure au chauffe-eau solaire (10) selon la revendication 7.

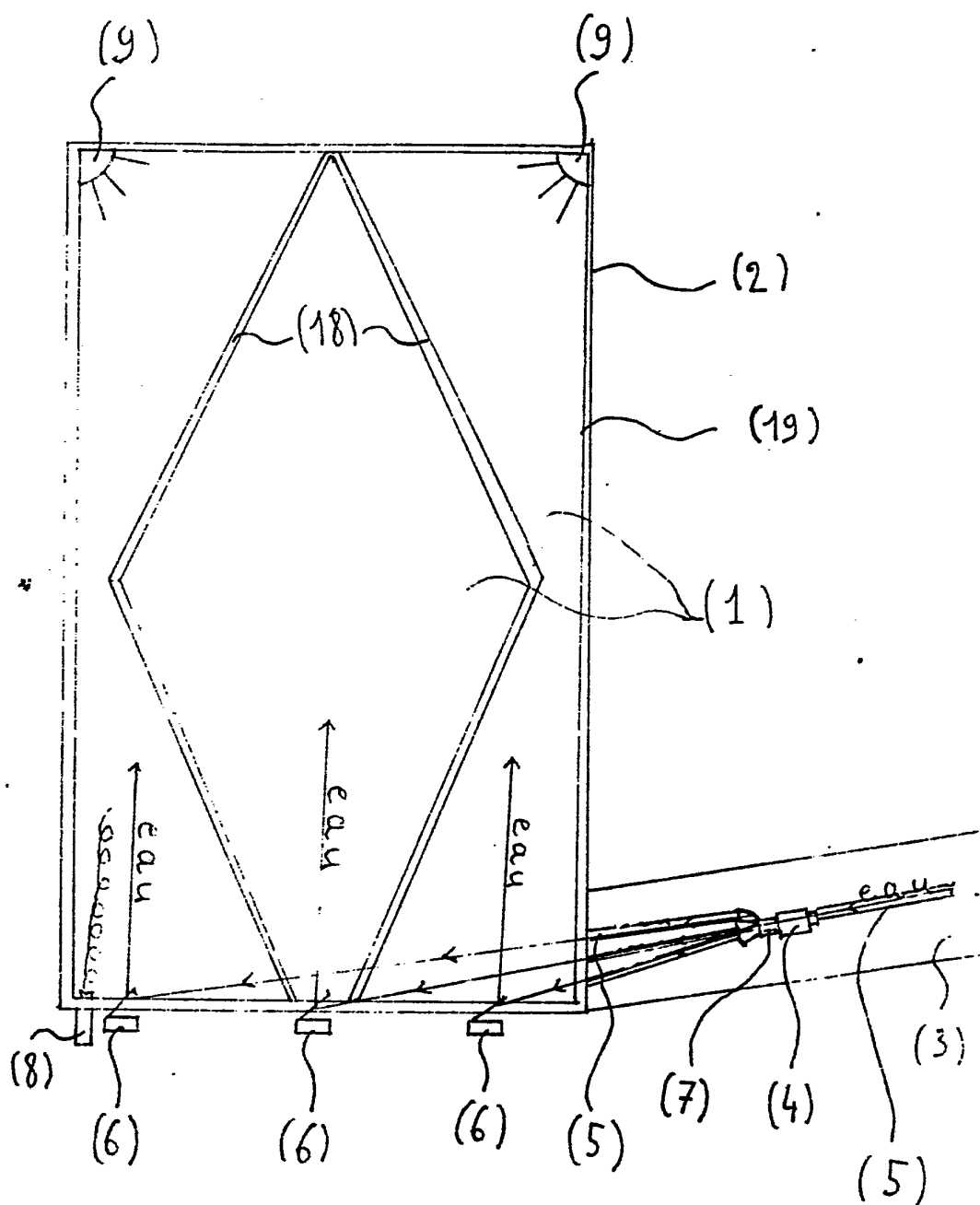
*10 Structure selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que, pour une même structure, les spécifications de couleurs et de températures sont variables. Il suffit de multiplier le nombre de réservoirs (3) et de systèmes de circulation pour multiplier les couleurs. Prévoir un réservoir (3) d'eau purifiée non colorée et son système de circulation d'eau supplémentaires pour effectuer un rinçage de la structure lorsque nécessaire. On multiplie aussi le nombre de chauffe-eau solaires (10) et leurs systèmes de circulation pour multiplier les couleurs chauffantes, ou rafraichissantes.

.../...

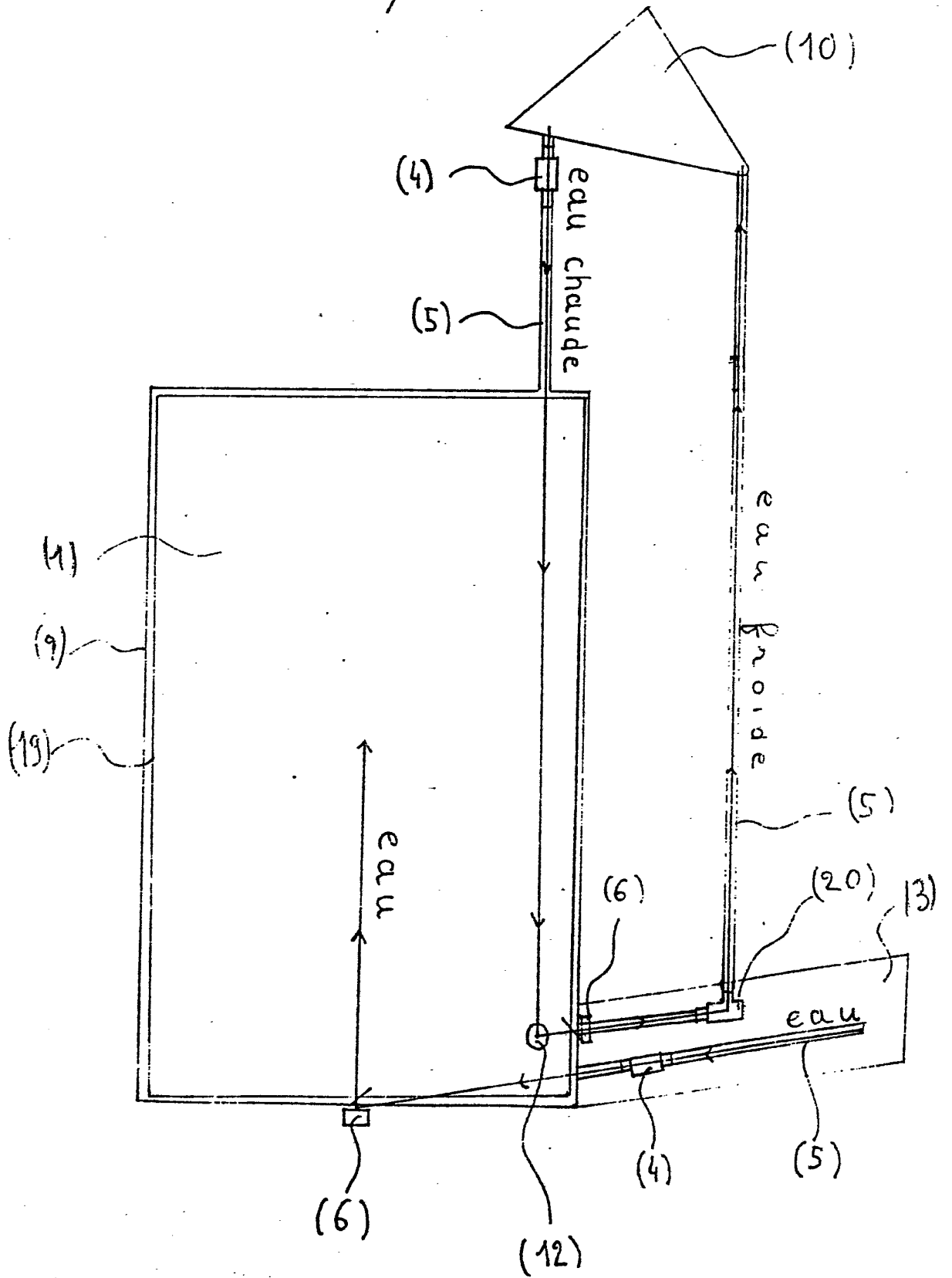
1/5

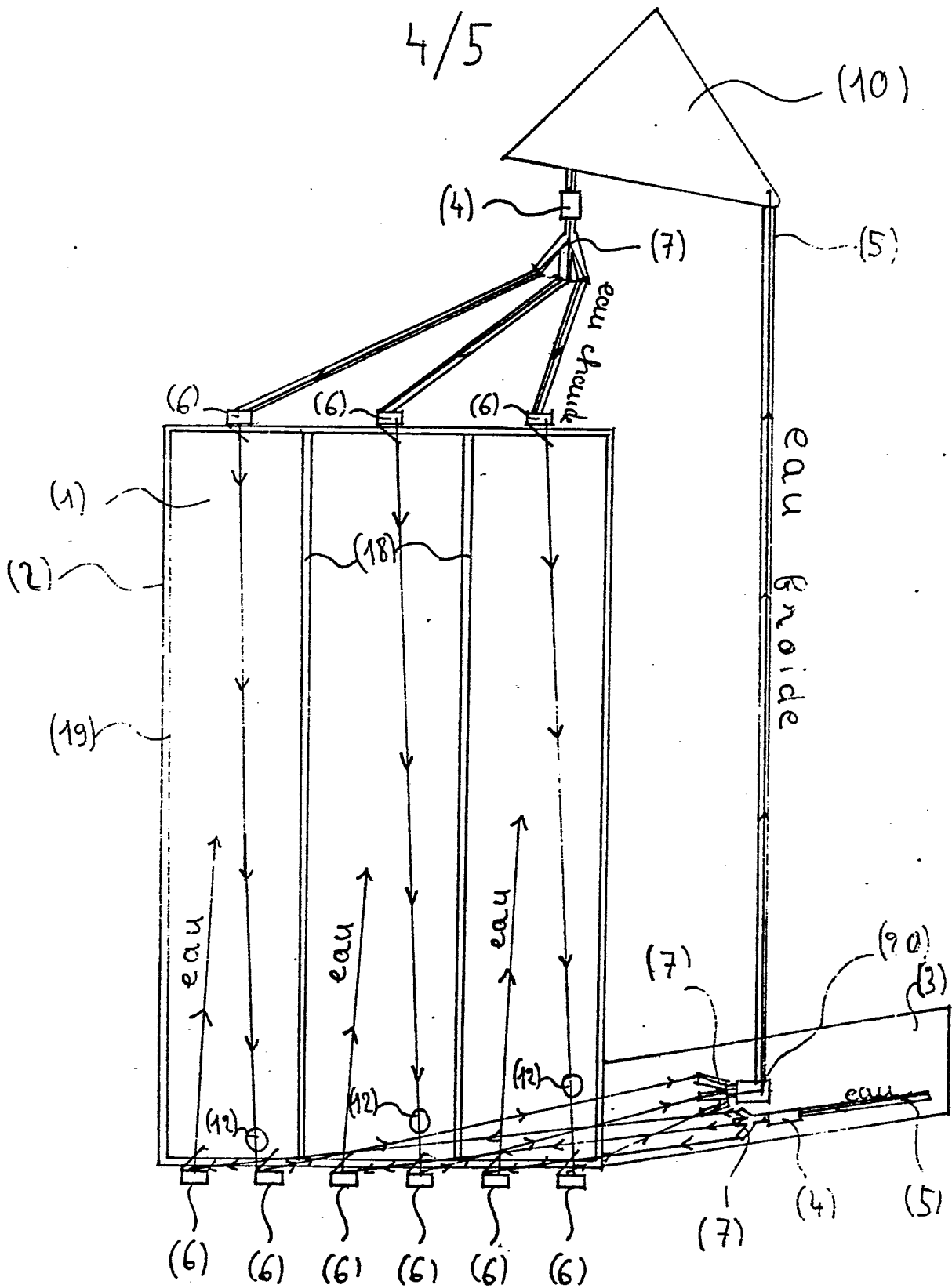


2/5



3/5





5/5

