

①②

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②② Date de dépôt : 18.03.98.

③⑦ Priorité :

④③ Date de mise à la disposition du public de la
demande : 24.09.99 Bulletin 99/38.

⑤⑥ Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du
présent fascicule*

⑥⑦ Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

⑦① Demandeur(s) : CENTRE SCIENTIFIQUE ET TECH-
NIQUE DU BATIMENT CSTB Etablissement public à
caractère industriel et commercial — FR.

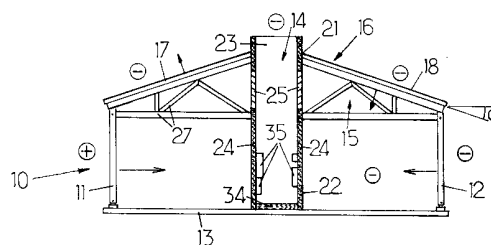
⑦② Inventeur(s) : GANDEMER JACQUES.

⑦③ Titulaire(s) :

⑦④ Mandataire(s) : CABINET PLASSERAUD.

⑤④ BUNGALOW CYCLONIQUE.

⑤⑦ Il s'agit d'une construction comprenant au moins une
charpente (15) et un toit incliné (16). Cette construction
comprend en outre un puits central (14) qui s'étend sur toute
la hauteur de la construction, qui communique vers l'exté-
rieur de la construction au faite (21) du toit (16), et qui pré-
sente au moins une ouverture latérale (25) communiquant
avec le volume intérieur de la construction (10) situé immé-
diatement sous le toit (16).



BUNGALOW CYCLONIQUE

La présente invention concerne une construction, et plus particulièrement une construction habitable destinée à être implantée dans des régions où peuvent souffler de très forts vents, du type cyclonique.

L'existence dans les régions tropicales de cyclones relativement fréquents pose le problème de la tenue au vent des ouvrages et en particulier des habitations.

Habituellement, les habitations reposent sur une dalle et comprennent, comme cela est représenté à la figure 1, des murs 1 et 2, une charpente 3 portant un toit 4 généralement constitué de plusieurs versants inclinés 5 et 6.

Le vent induit sur les parois extérieures de l'habitation des zones en surpression et d'autres en dépression qui peuvent conduire à l'arrachement du toit et des parois.

Afin de simplifier le problème posé, supposons que la direction du vent est sensiblement orthogonale aux murs 1 et 2 de l'habitation et souffle selon le sens de la flèche V.

Sur le mur 1, appelé mur "au vent", apparaît une surpression qui écrase le mur. Cette paroi dévie vers le haut une partie du vent. Si l'inclinaison du versant 5 est relativement faible (par exemple de l'ordre de 20°), il en résulte un décollement de l'écoulement au niveau de l'arrête et la création d'une dépression forte sur la partie basse de ce versant. Le versant incliné 5 est ainsi soumis à une différence de pression entre l'intérieur (voisin de la pression atmosphérique) et l'extérieur de la construction qui peut être importante en cas de forte rafale, ce qui crée

une force F perpendiculaire au toit et qui tend à l'arracher. Il se trouve que, dans certaines régions tropicales régulièrement soumises à des cyclones, les habitudes de construction sont telles que la pente des versants du toit est souvent assez faible, ce qui favorise malheureusement l'augmentation de la dépression.

La présente invention a pour but de fournir une construction dont la géométrie de la structure permet à cette construction de résister à de très forts vents et ce, grâce à une fabrication simple et peu coûteuse.

A cet effet, selon l'invention, une construction du genre en question est essentiellement caractérisée en ce qu'elle comprend un puits s'étendant sur toute la hauteur de la construction, qui communique vers l'extérieur de la construction au faite du toit, et qui présente au moins une ouverture latérale communiquant avec le volume intérieur de la construction situé immédiatement sous le toit.

L'agencement de la construction selon l'invention permet d'équilibrer les pressions entre l'intérieur et l'extérieur, réduisant ainsi les forces exercées sur la construction et donc les risques d'arrachement.

En effet, le faite du toit est une zone dans laquelle les dépressions locales sont importantes en cas de vent fort, compte tenu de l'accélération du vent au niveau du faite et des rebords extérieurs du puits qui font décoller l'écoulement. En établissant une communication entre cette dépression au faite et l'intérieur de la construction, notamment sous les versants du toit où s'exerce une forte dépression, on équilibre le différentiel de pression subi dans la partie basse du toit, ce qui réduit très fortement les risques d'arrachement.

La construction peut dès lors être organisée autour du puits central distribuant, vers les différentes zones où cela est requis, la dépression captée au faite du toit lorsque survient un vent violent. En particulier, le puits
5 peut participer à la structure générale de la construction, les cloisons et d'autres éléments de construction étant installés autour de ce puits.

Dans des modes de réalisation préférés, on a recours en outre à une et/ou à l'autre des dispositions suivantes :

10 - l'inclinaison du toit par rapport à l'horizontale est inférieure ou égale à 22° ;

- une extrémité supérieure du puits dépasse du toit ;

15 - l'extrémité supérieure du puits dépasse du toit sur une hauteur d'au moins 40 cm ;

- l'intérieur du puits est muni, à son extrémité supérieure, d'un réseau de lames longitudinales pour la captation d'eaux de précipitations, des moyens de drainage étant prévus au fond du puits pour évacuer l'eau captée par
20 lesdites lames ;

- les lames définissent des alvéoles longitudinales ayant un diamètre moyen de 2 à 4 cm, et elles s'étendent sur une hauteur respective de 15 à 30 cm ;

25 - le puits a une section polygonale et présente au moins une ouverture sur chacune de ses faces latérales ;

- chaque ouverture latérale du puits est munie de lames transversales inclinées vers l'intérieur du puits et formant parepluie tout en laissant passer de l'air ;

30 - la construction comprend en outre des moyens pour ancrer la charpente sur le puits ;

- le puits est en bois ou en béton ;

- des circuits de distribution de fluides sont aménagés à l'intérieur du puits ; et

- le puits et lesdits circuits forment un ensemble préfabriqué.

5 D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront au cours de la description détaillée suivante d'un mode de réalisation, donné à titre d'exemple non limitatif, en regard des dessins annexés, sur lesquels :

10 - la figure 1 est une vue en coupe d'une construction classique sur laquelle ont été représentés schématiquement les écoulements d'air dus au vent ;

- la figure 2 est une vue en coupe schématique d'une construction selon la présente invention ;

15 - la figure 3 est une vue de dessus de la construction de la figure 2 ;

- la figure 4 est une vue schématique du puits central selon la présente invention sur lequel est solidarisé un élément de charpente qui repose par ailleurs sur la dalle, l'extrémité supérieure du puits n'ayant pas
20 été représentée pour plus de clarté ; et

- la figure 5 est une vue en perspective de l'extrémité supérieure du puits de la figure 4.

La construction 10 selon la présente invention et
25 représentée à la figure 2 comprend, de manière connue en soi :

- des murs 11 et 12 sensiblement verticaux et qui reposent sur une dalle 13 ;

- un puits central 14 s'étendant verticalement et
30 qui repose également sur la dalle 13 ;

- une charpente 15 qui est fixée d'une part, sur le puits central 14 et d'autre part, sur les murs 11 et 12 ; et

- un toit 16 constitué de quatre versants inclinés 17 à 20 qui sont soutenus par la charpente 15.

Les versants inclinés 17 à 20 du toit forment un angle α avec un plan horizontal qui est inférieur ou égal à 20°. Ces quatre versants convergent vers un sommet ou faite 21.

Le puits central 14 s'étend depuis une première extrémité 22 ou extrémité inférieure qui repose sur la dalle 13, jusqu'à une deuxième extrémité 23 ou extrémité supérieure qui fait saillie au niveau du faite 21, par rapport aux versants 17 à 20. Ce puits est de section polygonale et de préférence carrée. En variante, lorsque la construction ne comporte pas de dalle, le puits central s'étend sur toute la hauteur de cette construction.

L'extrémité supérieure 23 du puits 14 dépasse du toit 16 sur une hauteur d'au moins 40 cm.

Comme cela est représenté aux figures 2, 4 et 5, une ouverture latérale 25 est ménagée sur chaque face latérale 24 du puits 14 de manière à faire communiquer une partie intérieure de cette construction située immédiatement sous le toit 16 avec l'environnement extérieur. De préférence, ces ouvertures latérales 25 sont ménagées au voisinage de l'extrémité supérieure 23 du puits 14 mais en variante, elles peuvent être ménagées au voisinage de l'extrémité inférieure 22.

Par ailleurs, chacune des ouvertures 25 est munie de lames transversales 26 qui sont orientées vers l'intérieur du puits afin d'éviter que la pluie ne pénètre à l'intérieur de la construction. Le nombre de ces lames 26 est toutefois adapté pour permettre à l'air de passer facilement au travers de celles-ci.

Le puits 14 est réalisé en bois ou en béton de manière à être assez résistant pour soutenir la charpente 15 de la construction. En effet, afin de faciliter la fabrication de cette construction, l'ensemble des poutres 27 de la charpente 15 sont fixées directement sur les faces latérales 24 du puits central 14 ainsi que sur des montants verticaux 28 situés au niveau des murs extérieurs 11 et 12 de la construction. Par souci de clarté, à la figure 4, les poutres de la charpente n'ont pas été représentées à la même échelle que le puits central.

Les poutres 27 sont fixées sur le puits 14 par l'intermédiaire de moyens d'ancrage 29 prenant par exemple la forme de ferrures. Chaque montant 28 être solidaire d'un jeu de poutres 27 comme le montre la figure 4, et ancrée sur la dalle 13 à son extrémité inférieure au moyen de ferrures 29a.

La figure 5 montre que l'extrémité supérieure 23 du puits central 14 est munie d'un ensemble de lames longitudinales 32 qui s'étendent à l'intérieur du puits afin de capter l'eau des précipitations. Ces lames sont agencées en réseau et définissent des alvéoles 33 qui ont un diamètre moyen de l'ordre de 2 à 4 cm et s'étendent sur une hauteur l'ordre de 15 à 30 cm. La longueur de ces lames est adaptée à la longueur de l'extrémité supérieure 23 pour que ces lames ne s'étendent pas jusqu'au niveau des ouvertures latérales 25. Les alvéoles coopèrent avec un drain 34 prévu au fond du puits 14 pour évacuer l'eau captée.

A l'intérieur du puits sont installés des circuits 35 de distribution de fluides ou d'électricité qui sont destinés à être raccordés à des installations domestiques.

Ainsi, le puits central selon la présente invention permet une fabrication modulaire aisée de la construction.

Après la pose de la dalle 13 et du puits 14, il est très facile de monter la charpente 27, 28 puis les murs extérieurs et intérieurs qui peuvent être livrés comme des éléments préfabriqués, de même que la toiture. Les
5 branchements en eau ou électricité peuvent être exécutés simplement à partir des circuits 35 livrés posés dans le puits.

Lorsque le vent souffle fort, le puits central permet de limiter les efforts subis par le toit par
10 équilibrage des pressions extérieure et intérieure grâce aux ouvertures latérales 25.

REVENDICATIONS

1. Construction comprenant au moins une charpente
5 (15) et un toit incliné (16), caractérisée en ce qu'elle
comprend en outre un puits central (14) qui s'étend sur
toute la hauteur de la construction, qui communique vers
l'extérieur de la construction au faite (21) du toit (16),
et qui présente au moins une ouverture latérale (25)
10 communiquant avec le volume intérieur de la construction
(10) situé immédiatement sous le toit (16).

2. Construction selon la revendication 1,
caractérisée en ce que l'inclinaison du toit (16) par
rapport à l'horizontale est inférieure ou égale à 22°.

15 3. Construction selon la revendication 1 ou 2,
caractérisée en ce qu'une extrémité supérieure (23) du puits
(14) dépasse du toit (16).

4. Construction selon la revendication 3,
caractérisée en ce que l'extrémité supérieure (23) du puits
20 (14) dépasse du toit (16) sur une hauteur d'au moins 40 cm.

5. Construction selon l'une quelconque des
revendications précédentes, caractérisée en ce que
l'intérieur du puits (14) est muni, à son extrémité
supérieure (23), d'un réseau de lames longitudinales (32)
25 pour la captation d'eaux de précipitations, des moyens de
drainage (34) étant prévus au fond du puits (14) pour
évacuer l'eau captée par lesdites lames (32).

6. Construction selon la revendication 5,
caractérisée en ce que les lames (32) définissent des
30 alvéoles longitudinales (33) ayant un diamètre moyen de 2 à
4 cm, et en ce qu'elles s'étendent sur une hauteur
respective de 15 à 30 cm.

7. Construction selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que le puits (14) a une section polygonale et présente au moins une ouverture (25) sur chacune de ses faces latérales (24).

5 8. Construction selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que chaque ouverture latérale (25) du puits (14) est munie de lames transversales (26) inclinées vers l'intérieur du puits (14) et formant pare pluie tout en laissant passer de l'air.

10 9. Construction selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce qu'elle comprend en outre des moyens (29) pour ancrer la charpente (15) sur le puits.

15 10. Construction selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que le puits (14) est en bois ou en béton.

20 11. Construction selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que des circuits de distribution de fluides (35) sont aménagés à l'intérieur du puits (14).

12. Construction selon la revendication 11, caractérisée en ce que le puits (14) et lesdits circuits (35) forment un ensemble préfabriqué.

1/2

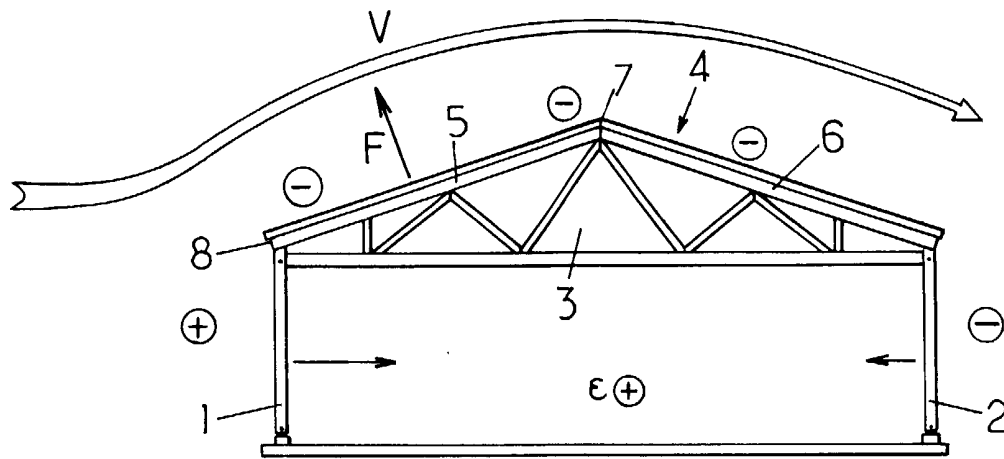


FIG. 1.

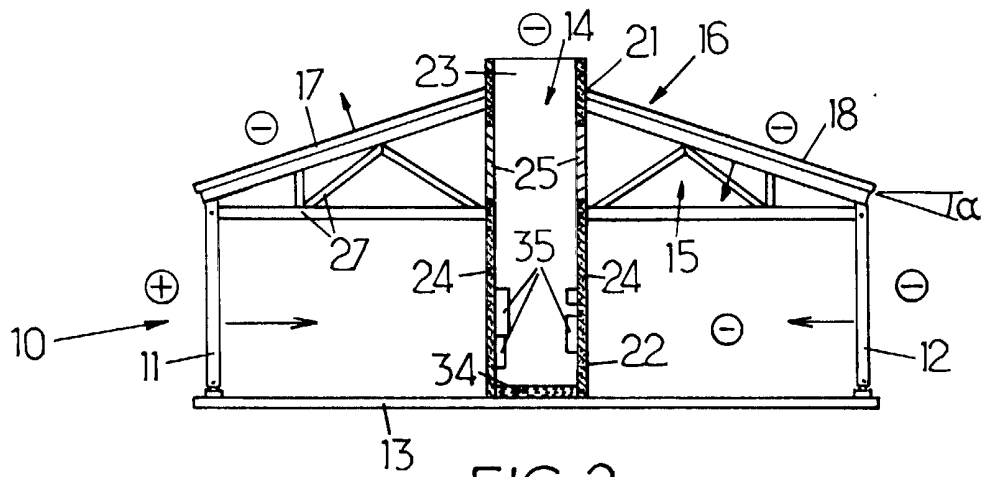


FIG. 2.

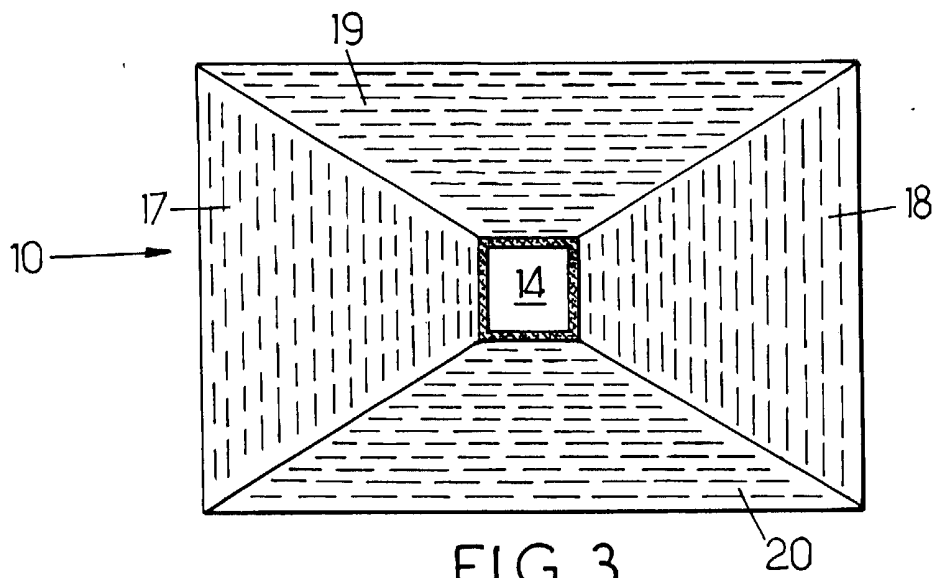
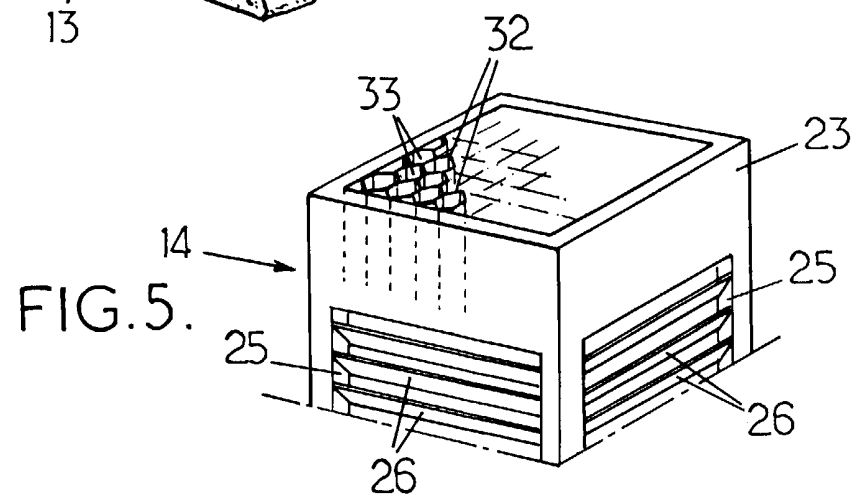
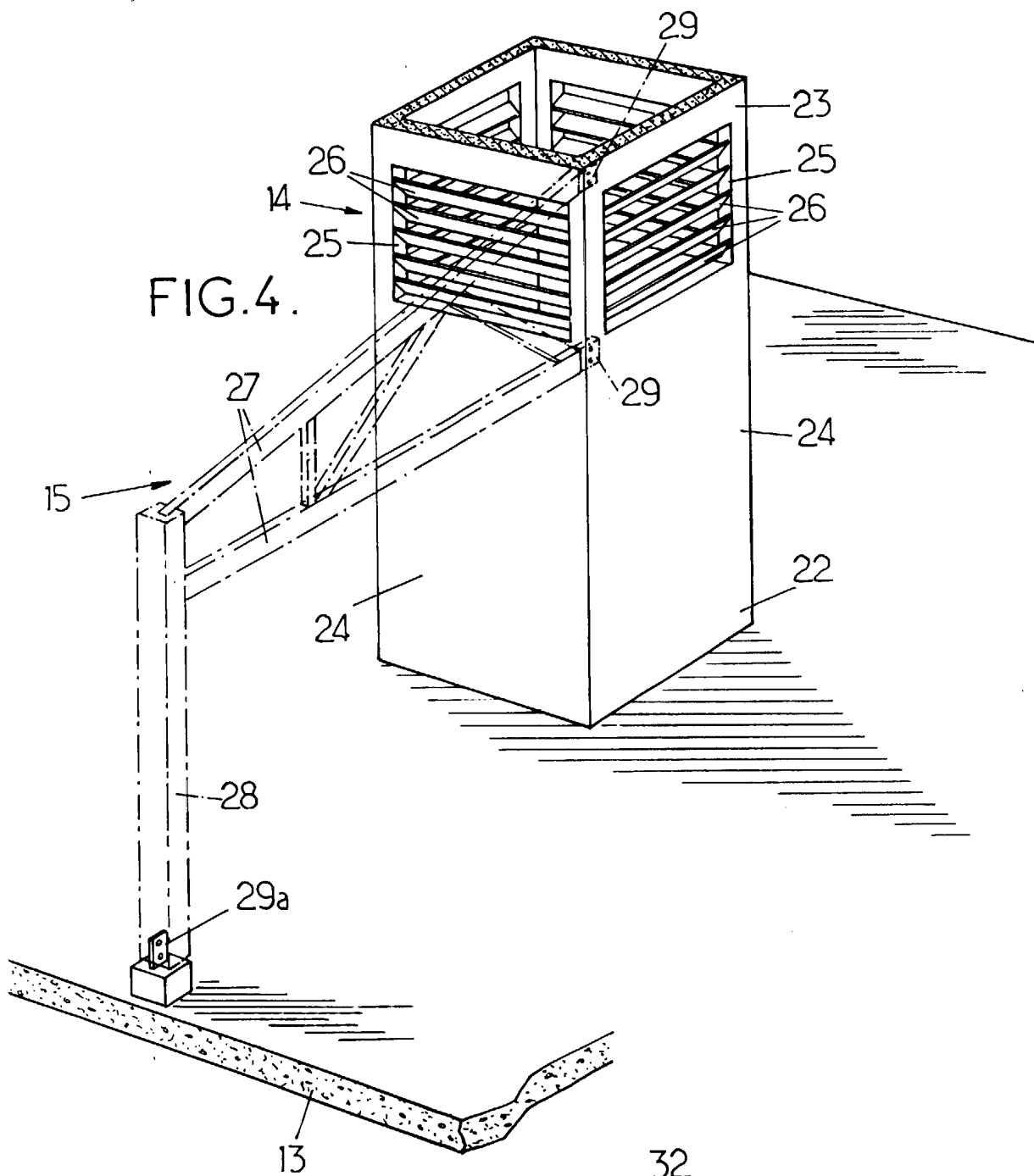


FIG. 3.

2/2



INSTITUT NATIONAL
de la
PROPRIETE INDUSTRIELLE

RAPPORT DE RECHERCHE
PRELIMINAIRE

établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement
national

FA 558900
FR 9803309

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
X	DE 937 199 C (A. EITENMOSE) 29 décembre 1955 * page 2, ligne 59 - ligne 68; figure *	1,3
Y		7
A		2,4
Y	EP 0 222 456 A (DEC HOLDING BV) 20 mai 1987 * figures 1,2 *	7
A		8
A	US 4 144 802 A (BABIN PAUL A) 20 mars 1979 * colonne 2, ligne 36 - ligne 63; figures *	1-4
A	DE 613 870 C (F. PREUSS) 9 mai 1935	
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.CL.6)
		E04H E04D E04F F24F
Date d'achèvement de la recherche		Examineur
25 novembre 1998		Kriekoukis, S
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général O : divulgation non-écrite P : document intercalaire T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant		