

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

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

**2 567 555**

②1 N° d'enregistrement national :

**84 11484**

⑤1 Int Cl<sup>4</sup> : E 04 B 1/26.

①2

## DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 12 juillet 1984.

③0 Priorité :

④3 Date de la mise à disposition du public de la  
demande : BOPI « Brevets » n° 3 du 17 janvier 1986.

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

⑦1 Demandeur(s) : LAPERRELLE Pierre. — FR.

⑦2 Inventeur(s) : Pierre Laperrelle.

⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire(s) :

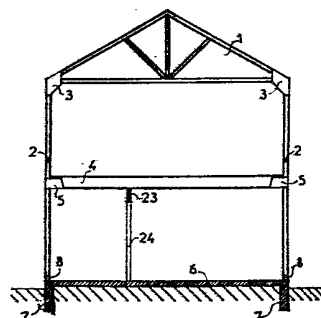
⑤4 Système d'ossature en bois pour la construction de bâtiments modulaires au moyen de portiques multi-fonctions.

⑤7 Ce système est caractérisé en ce qu'il comporte la mise  
en œuvre d'une série de portiques autostables aux multiples  
fonctions.

Chaque portique comporte une fermette 1, deux poteaux 2,  
et une poutre plancher intermédiaire 4 permettant de cons-  
truire des bâtiments à deux niveaux. Ces éléments sont reliés  
entre eux par l'intermédiaire d'encastres et de supports 3  
et 5 et fixés 8 à une dalle béton fondée en 7.

Une série de portiques dressés en parallèle détermine une  
travée engendrant un bâtiment d'une longueur et d'un volume  
donnés suivant le nombre de portiques. Ces portiques sont  
rapprochés de telle manière qu'ils ne nécessitent pas d'ossa-  
ture transversale secondaire.

Ce système est particulièrement destiné à la construction de  
maisons individuelles.



FR 2 567 555 - A1

La presente invention concerne les batiments et particulierement les maisons individuelles à ossature bois et constitue un systeme de construction de ces dits batiments.

Dans la plupart des batiments ou des maisons à ossature bois existant actuellement on retrouve les deux éléments traditionnels dissociés: le mur et le toit. Or la dissociation de ces deux éléments, justifiée en systeme lourd de mur en maçonnerie et de charpente en bois ne l'est plus forcément lorsque les deux éléments sont de même nature en systeme léger, c'est à dire lorsque l'ossature des murs est comme la charpente également en bois.

En effet les murs en ossature bois n'ont pas de stabilité par eux-mêmes dans aucun plan et doivent être étrésillonnés dans tous les sens tant que la charpente n'est pas posée et contreventée elle-même. Ces murs par ailleurs doivent recevoir le point d'appui des fermettes en n'importe quel endroit puisqu'il n'y a généralement pas de corrélation entre la position des fermettes et les poteaux d'ossature interne des murs; D'où lisses de répartition, surcroît d'ossature, linteaux importants en cas de baies.

On peut citer encore les difficultés de contreventement de l'ensemble mur-fermettes, les difficultés d'assemblage entre panneaux-murs, aléatoires du point thermique, phonique et de la transmission des efforts dans le sens du mur.

Tous ces problèmes necessitent des études techniques très poussées avant réalisation, ajouté à cela le coût des accessoires, des renforts spécifiques, de la technicité de mise en place, font perdre sur le terrain une partie des gains de fabrication en usine. On n'a pas compté les difficultés supplémentaires qui surviennent dès que l'on aborde les batiments à étage.

Le dispositif selon l'invention permet de remédier à ces inconvénients par une simplification du systeme d'ossature et en supprimant la dissociation entre murs et toit par la création de portiques autostables dans leur plan, assurant en continuité l'ossature de ces deux fonctions.

Chaque portique sera constitué par l'assemblage entre eux des éléments suivants: une fermette triangulée, deux poteaux, une poutre de plancher intermédiaire fixée sur les poteaux, pour les batiments à deux niveaux.

Les portiques, dressés verticalement et fixés au sol, sont juxtaposés pour former une travée délimitant un volume. L'entraxe entre les portiques est tel qu'ils puissent recevoir directement et sans l'intermédiaire d'ossature secondaire les liteaux de couverture, les lattages, contrelattages et panneaux nécessaires pour la pose de l'habillage intérieur et extérieur des murs, plafonds, plancher. Les portiques étant autostables dans leur plan, la stabilité dans le sens longitudinal et diagonal sera assuré: - par toute triangulation usuelle dans le volume des fermettes; - dans le plan du plancher intermédiaire, par les panneaux de plancher eux-mêmes par exemple; - dans le plan des poteaux par des panneaux ou des triangulations fixées sur les poteaux eux-mêmes.

Les portiques ainsi décrits assurent notamment les fonctions suivantes:

- report complet vers le sol des charges verticales, horizontales et des surcharges, en continuité, par le pied des poteaux; - ils servent de support, à la toiture par l'intermédiaire de liteaux, panneaux ou voligeage, aux produits d'isolation thermique, agrafés par exemple entre les poteaux, aux habillages de plafond, par l'intermédiaire éventuellement de contrelattage, aux habillages intérieurs ou extérieurs des murs, par l'intermédiaire de lattages ou de contrelattages, aux panneaux du plancher intermédiaire.

La travée déterminée par l'ensemble des portiques sera plus ou moins longue et déterminera donc une surface et un volume plus ou moins grands selon que l'on juxtapose plus ou moins de portiques.

Les entraxes entre les portiques peuvent varier dans la limite des charges admissibles, d'où modulation des longueurs, des surfaces, et des volumes.

Les portiques décrits plus haut peuvent, après avoir été fabriqués en usine, être transportés plus commodément en pièces détachées, par exemple séparés en plusieurs parties: 1 fermette, 2 poteaux, 1 poutre de plancher, et assemblés sur place à plat, des fixations, par exemple par boulonnage, ayant été prévues sur les pièces en attente.

Le montage peut alors s'effectuer de la manière suivante: chaque portique peut être dressé successivement par pivotement autour d'un axe situé au pied des poteaux.

Les poutres intermédiaires des portiques peuvent être soulagées par un support transversal faisant appui.

A chaque extrémité d'une travée de portiques, les pignons sont entièrement dégagés pour y installer toutes ouvertures souhaitables telles que portes ou fenêtres. Un bardage de remplissage sera mis en place sur les portiques de pignon pour combler le plan interstitiel.

En complément d'une travée de portiques peuvent être accolées d'autres travées similaires, ou bien encore des demi-portiques s'appuyant sur une première travée de portiques.

Dans les plans de la travée, peuvent être réalisés des chevêtres pour pratiquer des ouvertures plus larges que l'entreaxe entre les portiques. Ces chevêtres peuvent reprendre un ou plusieurs portiques dont les charges sont reportées sur les portiques limitrophes, qui peuvent de ce fait devoir être renforcés, par exemple par doublage. Ces chevêtres peuvent être en toiture, en long pan d'étage ou de rez de chaussée. De même des chevêtres peuvent être réalisés au niveau des poutres de plancher pour réaliser par exemple des trémies d'escalier.

Selon une variante, les portiques prévus initialement pour réaliser un rez de chaussée plus un étage peuvent également ne constituer qu'un seul niveau,

sans qu'il y ait de poutre plancher intermédiaire; le portique est alors seulement constitué d'une fermette et de deux poteaux. Selon une autre variante la fermette de ce portique à trois éléments peut être constituée pour former un comble habitable .

- 5 En variante encore les portiques ou ensembles de portiques peuvent avoir toutes formes variées nécessitées par des considérations climatiques, esthétiques, techniques, architecturales, dès lors qu'ils restent des portiques ou des ensembles de portiques.

10 En variante enfin un ou plusieurs éléments du portique peuvent être en un autre matériau que le bois. Par exemple la poutre plancher peut être métallique.

La figure 1 représente en coupe un portique de base.

La figure 2 représente, en axonométrie, une travée de portiques.

La figure 3 représente, en coupe éclatée, des détails du portique.

- 15 La figure 4 représente, en coupe, un portique avec, accolés deux demi portiques.

La figure 5 représente en coupe, un portique à un seul niveau.

La figure 6 représente un plan d'habitation tramé, avec garage accolé.

Le portique représenté en coupe en figure 1 comporte une fermette triangulée (1) reliée à deux poteaux (2) par l'intermédiaire de jambes de force ou de pièces d'encastrement (3). Une poutre de plancher intermédiaire (4) est reliée aux poteaux par l'intermédiaire de sabots (5). Les liaisons entre les divers éléments sont telles que le portique est autostable dans son plan. Les portiques sont dressés sur une dalle de béton armé (6) avec fondations (7). Les pieds des poteaux sont scellés à la dalle par l'intermédiaire de pièces de fixation (8).

30 Sur la figure 2, on voit en perspective les portiques juxtaposés (9) pour former une travée suivant un entr'axe (A) entre chaque portique suffisamment rapproché pour ne pas nécessiter une ossature secondaire, comme c'est le cas usuellement pour les fermettes.

Sur la figure 3 un détail en coupe éclatée montre les principales fonctions des portiques. Outre le report des charges au sol par l'intermédiaire des fondations (7), les portiques servent de support à la toiture (10), par l'intermédiaire de liteaux (11). Les panneaux d'isolation thermique (12) peuvent être agrafés entre les poteaux, alors que en toiture ils reposent entre les entrails (13) et le contreplanchage (14) du plafond (15). L'habillage intérieur (16) vertical, peut être fixé directement contre les poteaux, tandis que des panneaux extérieurs (17), fixés également aux poteaux, assurent le contreventement transversal aux portiques et reçoivent l'habillage extérieur (18) par l'intermédiaire de liteaux.

40 Les panneaux du plancher intermédiaire (20) sont fixés sur les poutres

intermédiaires (4) et assurent éventuellement un contreventement horizontal dans le plan du plancher.

Les différents éléments du portique peuvent être transportés séparément avant assemblage pour faciliter le transport. Il est prévu alors des fixations faciles par boulonnage (21) dans les pièces de jonction en attente (4) et (5). On voit dans la figure 2 que la préparation de chaque portique peut être effectuée à plat. Il est ensuite dressé par pivotement autour d'un axe horizontal (22).

Pour soulager les poutres intermédiaires (4) en figure 1 on peut mettre un support transversal, tel que la poutre (23), cette poutre reposant elle-même sur des poteaux (24).

A chaque extrémité d'une travée de portiques, un bardage de pignon (25) est mis en place (figure 2), ménageant les ouvertures souhaitées telles que portes et fenêtres (26).

Dans les plans de la travée, des chevêtres peuvent être réalisés pour pratiquer des ouvertures plus larges que l'entr'axe des portiques. Ces chevêtres peuvent être entoiture (27), en long pan d'étage (28), ou de rez de chaussée (29).

A une travée de portiques, on peut accolé une travée similaire ou bien encore une travée de demi-portiques tels que (30) en figure 4 ou (31), qui s'appuient sur une première travée.

Selon une variante, les portiques prévus initialement pour réaliser un rez de chaussée et un étage peuvent ne constituer qu'un seul niveau (figure 5). Selon une autre variante, la fermette de ce dernier portique est telle qu'elle peut permettre de constituer un comble habitable.

Ce système d'ossature en bois est destiné à la construction de bâtiments d'utilisation variée, et particulièrement adapté à la construction de maisons d'habitation individuelles, isolées ou groupées. Sur la figure 6 est représenté le plan tramé d'une maison à titre d'exemple, la partie habitable faisant une travée de portiques (33), avec un escalier pour desservir l'étage (34), tandis que le garage et le cellier sont dans une travée de demi-portiques (32).

## REVENDEICATIONS

1) Systeme d'ossature en bois pour la construction de batiments,caractérisé en ce qu'il comporte une série de portiques composites,disposés parallèlement,autostables dans leur plan. Chaque portique est constitué par l'assemblage(figure 1), d'une fermette triangulée (1),de deux poteaux (2),et d'une poutre de plancher intermédiaire (4),fixée sur les poteaux,pour former des batiments à étage.

Les portiques dressés verticalement et disposés parallèlement forment une travée délimitant un volume.(figure 2). L'entr'axe entre les portiques est tel qu'ils puissent recevoir directement et sans l'intermédiaire d'ossature secondaire les liteaux,lattages et panneaux nécessaires pour la pose de la toiture et des divers habillages interieurs et extérieurs.

Les portiques étant autostables dans leur plan par l'intermédiaire d'encastres (3) et (5),la stabilité de la travée dans le sens longitudinal et diagonal sera assuré par toutes triangulations usuelles ,dans le volume des fermettes,dans le plan du plancher intermédiaire,dans le plan des poteaux.

2) Systeme d'ossature suivant la revendication 1,caractérisé en ce que les portiques ainsi décrits ont de multiples fonctions,notamment les suivantes :

- Report complet des charges verticales,horizontales,et des surcharges au sol,en continuité,par le pied des poteaux (8).- Les portiques (figure 3) servent de support à la toiture (10),par l'intermédiaire de liteaux (11)- aux produits d'isolation thermique (12),agrafés par exemple entre les poteaux,-aux habillages de plafond (15),par l'intermédiaire éventuellement de contrelattage (14),-aux habillage intérieurs (16) ou extérieurs(18),aux panneaux de plancher intermédiaire(20).

3) Sys teme selon la revendication 1 caractérisé en ce que les portiques peuvent être transportés en pieces détachées et assemblés ensuite à plat sur le chantier,des fixations,par boulonnage par exemple,étant prévues à cet effet.

4) Systeme suivant la revendication 1,et la revendication 5,caractérisé en ce que les portiques réassemblés à plat(figure 2) peuvent être dressés verticalement par pivotement autour d'un axe situé au pied des poteaux(22).

5) Systeme suivant la revendication 1,caractérisé en ce que les poutres de plancher intermédiaire peuvent être soulagées (figure 1) par une poutre transversale(23) s'appuyant sur des poteaux(24).

6) Systeme suivant la revendication 1,caractérisé en ce que à chaque extrémité d'une travée,les pignons sont entiereement dégagés pour y installer toutes ouvertures telles que portes ou fenêtres.Un bardage de supports (25) sera mis en place sur les portiques de pignon pour encadrerces ouvertures.

7) Systeme suivant la revendication 1,caractérisé en ce que des chevêtres peuvent être pratiqués dans les portiques pour réaliser des ouvertures plus larges que l'espace entre deux portiques.Ces chevêtres peuvent reprendre un ou plusieurs portiques dont les charges sont reportées sur les portiques limitrophes qui peuvent de ce fait être renforcés. Ces chevêtres peuvent se trouver en toiture(27),

en long pan d'étage(28) ou de rez de chaussée(29). De même des chevêtres peuvent être pratiqués au niveau des poutres plancher pour réaliser par exemple des trémies d'escalier.

8) Systeme suivant la revendication 1 caractérisée en ce que à la première travée de portiques peut être accolé d'autres travées, de plus ou moins grande profondeur, ou bien encore des demi-portiques (figure 4), s'appuyant sur la première travée.

9) Systeme suivant la revendication 1, caractérisé en ce que le portique prévu pour deux niveaux, peut également ne comporter qu'un seul niveau (figure 5).

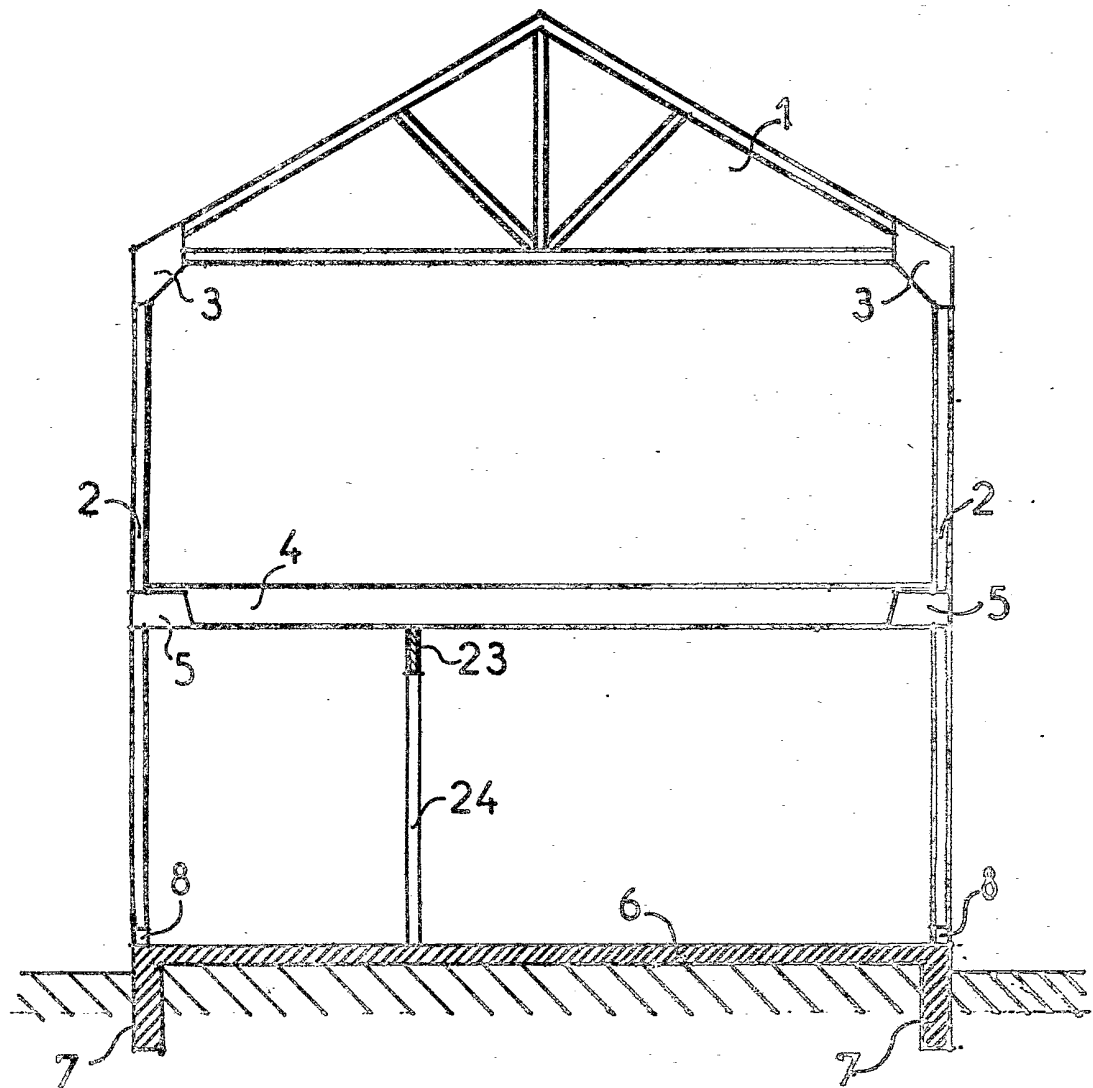
10 10) Systeme suivant la revendication 1, caractérisé en ce que la ferme peut être constituée pour former un comble habitable.

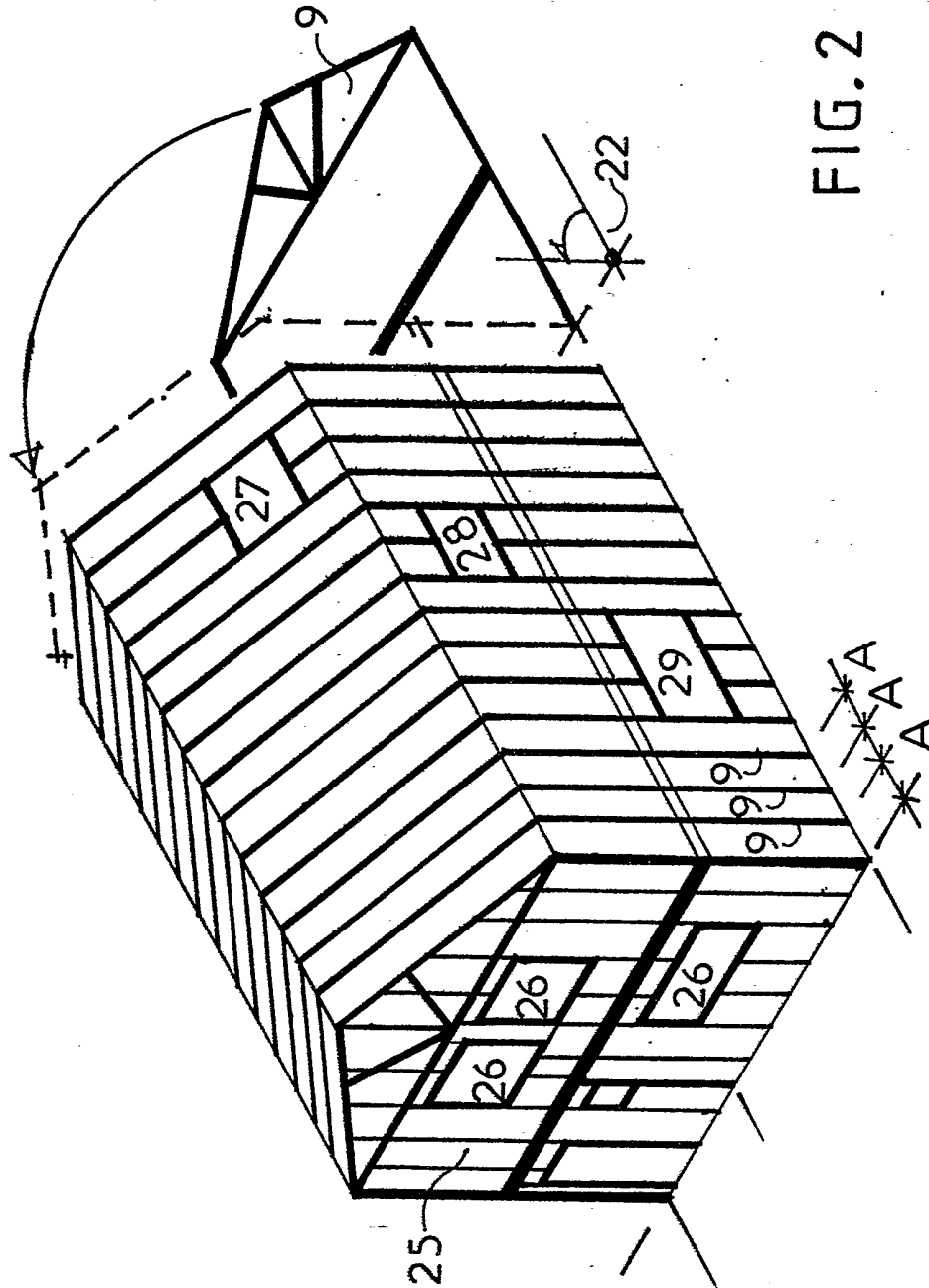
11) Systeme suivant la revendication 1 caractérisé en ce que les fermes des portiques peuvent être remplacées par des poutres composées de toute forme, dès lors qu'elles conservent leurs caractéristiques de ferme chevron ou poutre che-  
15 vron.

12) Systeme suivant la revendication 1, caractérisé en ce que plusieurs éléments ou un seul du portique peuvent être dans un autre matériau que le bois. Par exemple la poutre plancher intermédiaire peut être métallique.

1/4

FIG. 1







4/4

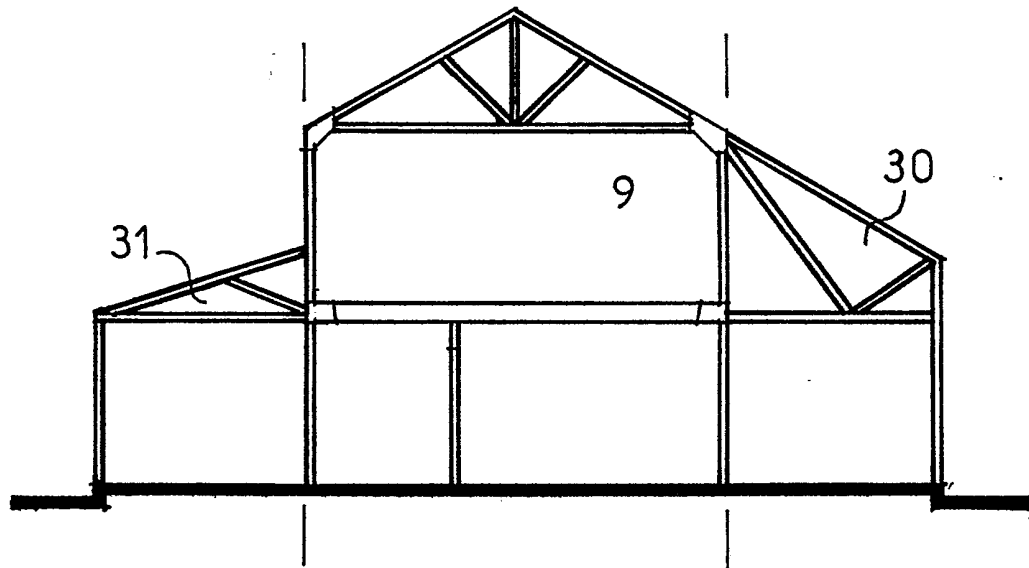


FIG. 4

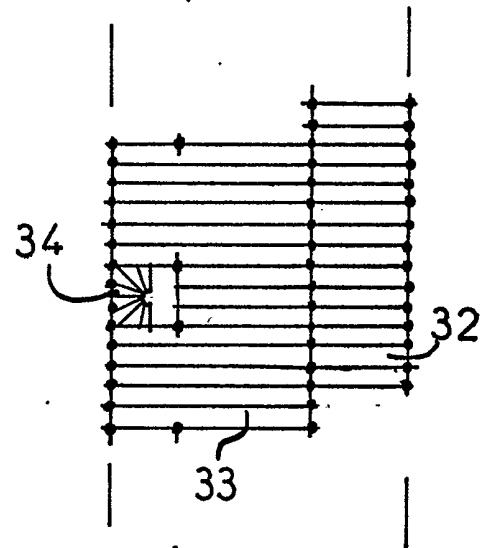


FIG. 6

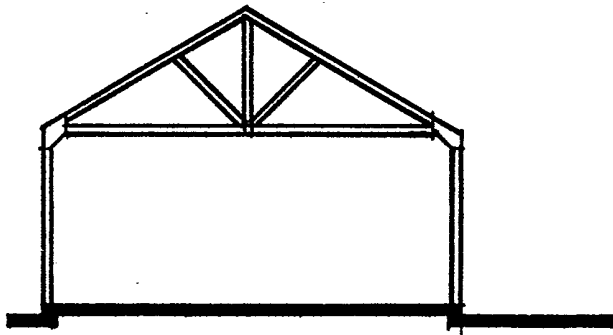


FIG. 5