

(19)



Octrooiraad  
Nederland

(11) Publikatienummer: **9400780**

## (12) A TERINZAGELEGGING

(21) Aanvraagnummer: **9400780**

(22) Indieningsdatum: **11.05.94**

(51) Int.Cl.<sup>5</sup>:  
**E04H 1/02, E04B 1/343,  
E04B 1/38, E04B 7/02,  
E04D 3/02, E04D 3/35,  
E04D 1/30**

(30) Voorrang:  
**14.05.93 CZ 90293**

(43) Ter inzage gelegd:  
**01.12.94 I.E. 94/23**

(71) Aanvrager(s):  
**Miroslav Zavodny te Brumovice, Tsjechië**

(72) Uitvinder(s):  
**Miroslav Zavodny te Brumovice, Tsjechië**

(74) Gemachtigde:  
**Mr. G.L. Kooy c.s.  
Octrooibureau Vriesendorp & Gaade  
Dr. Kuyperstraat 6  
2514 BB 's-Gravenhage**

### (54) Een gemonteerd object

(57) De uitvinding betreft een gemonteerd object, in het bijzonder een woonhuis. Het omvat een draagskelet (1) uit metaal, dat uit secties (2) bestaat, waarvan ieder een demonteerbaar geheel vormt met dakspanten (5) en in de funderingsconstructie (11) verankerd is. De enkele secties (2) zijn door de plafondbalken (4, 8) verbonden. Tegen de kolommen (3) van het skelet (1) is demonteerbaar een systeem van buitenste bouwplaten (30) aangebracht, welke de omtreks wanden (17) van het object vormen. De scheidingswanden (36) worden door binnenbouwplaten (41) gevormd, welke aan het in de vloer (40) en in het plafond verankerde frame (37) bevestigd zijn. Het plafond is door plafondbouwplaten (21) gevormd, die aan plafondbalken (4, 8) aangebracht zijn. De omhulling van het gemonteerde wordt gevormd door een ommuring, die met een spouw voor de buitenste bouwplaten (30) van de omtreks wand (17) aangebracht is, en door de dakbedekking (55), die op de buitenste wandplaten (24) aangebracht is.

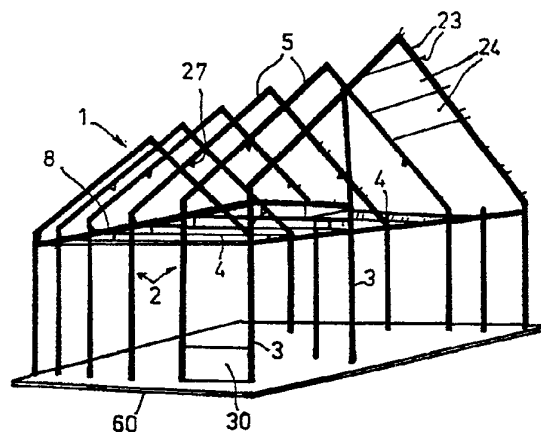


FIG. 1

NL A 9400780

De aan dit blad gehechte afdruk van de beschrijving met conclusie(s) en eventuele tekening(en) bevat afwijkingen ten opzichte van de oorspronkelijk ingediende stukken; deze laatste kunnen bij de Octrooiraad op verzoek worden ingezien.

Een gemonteerd object.

De uitvinding betreft een gemonteerd object, in het bijzonder een woonhuis, waarin een draagskelet met  
5 aangebrachte wandplaten opgenomen is.

Objecten met weinig verdiepingen, in het bijzonder woonhuizen, recreatiehuizen en dergelijke zijn in hoge mate enerzijds uit klassiek bouw materiaal, anderzijds uit bouw-  
spaanplaten gebouwd. Het nadeel van de uit klassieke  
10 materialen gebouwde objecten is de verhoudingsgewijs lange duur van de opbouw, het grote gebruik aan arbeid, de hoge kosten en de zeer begrensde mogelijkheid tot verandering van de vormgeving van de binnenruimte na beëindiging van de bouw van het object.

15 De eisen aan versnelling van de bouw leiden derhalve tot uitbreiding van de bouw van gemonteerde gebouwen uit spaanplaten. Door hun gebruik heeft men weliswaar de versnelling van de bouw, de verlaging van de kosten en de verlaging van de inzet van arbeid bereikt,  
20 maar de levensduur van het bouwwerk is korter geworden en zijn weerstandsvermogen tegen invloeden van buitenaf is lager geworden. Een verder gebrek is ook de relatief lage warmte- en geluidsisolatie. De verbinding van de bouwplaten werd tot nu toe ook niet bevredigend zodanig opgelost, dat  
25 op de plaats van de verbinding geen voeg ontstaat, dan wel dat men de voegen naderhand indien gewenst niet door verschillende middelen moet toedekken. Het is bijzonder moeilijk de voegen aan de buitenzijde van het gebouw zó toe te dekken, dat niets in hen stroomt en dat het buitenaan-

zicht van het gebouw niet verstoord wordt. Deswege ziet men de laatste tijd in het bijzonder met het oog op de hogere eisen aan de warmte-isolatie het streven dit type objecten te verbeteren. Men ontwikkelde derhalve constructiesystemen van gemonteerde woonhuizen, die enerzijds door draagkolommen gevormd werden, waaraan door koppelingen gedurende de montage een verstijvingskrans verankerd is, en anderzijds door een bouwplatensysteem gevormd werden, dat uit binnen- en buitenbouwplaten bestaat, waarin vensters en deuren opgenomen zijn. De buitenste bouwplaten bedekken van de buitenzijde de draagkolommen en ook de ruimte daartussen en de binnenste bouwplaatsen zijn tussen de draagkolommen ingebouwd en vormen de scheidingswanden. Op de verstijvingskrans zijn dan met behulp van afstandsmiddelen de enkele panelen van de dakconstructie ondergebracht.

Het nadeel van de genoemde constructiesystemen is echter de relatief gecompliceerde montage met het oog op het arbeidsintensieve tegenover elkaar staand opstellen van de kolommen, van de verstijvingskransen en van de dakconstructie. Problematisch is ook de bevestiging van de binnen- en buitenbouwplaten, evenals de al genoemde bedekking van de buitenvoegen. Ook de noodzaak de binnenbouwplaten tussen de draagkolommen in te bouwen is een nadeel. Voor zoverre de draagkolommen uit houten balken vervaardigd worden, is het object voor extreme omstandigheden onvoldoende gedimensioneerd.

De opgave van de uitvinding is de nadelen van de bekende uitvoeringen in de hoogst mogelijke mate te verhelpen, in het bijzonder het weerstandsvermogen van het bouwwerk in extreme omstandigheden, evenals de warmte- en geluidsisolatie te verhogen, en de voordelen van het bouwen met klassieke materialen in de hoogst mogelijke mate met de voordelen van het bouwen, waarin bouwspaanplaten gebruikt worden, te verbinden. Dat wordt volgens de uitvinding bereikt door een constructiesysteem van het gemonteerde object, in het bijzonder een woonhuis, welke een draagskelet en op hem bevestigde bouwplaten omvat, waarvan het

wezen in het bijzonder daaruit bestaat, dat dat het draag-  
skelet uit metaal vervaardigd is en uit secties bestaat,  
waarvan ieder een demonteerbaar geheel vormt met dakspanten  
en in de funderingconstructie verankerd is, waarbij de  
5 enkele secties door de plafondbalken verbonden zijn, en dat  
tegen de kolommen van het skelet demonteerbaar een systeem  
van de buitenste bouwplaten aangebracht is, welke de  
omtrekswanden van het object vormen, waarbij de scheidings-  
wanden door binnenbouwplaten gevormd worden, welke aan het  
10 in de vloer en in het plafond verankerde frame bevestigd  
zijn, waarbij het plafond door plafondbouwplaten gevormd  
is, die aan plafondkolommen aangebracht zijn, waarbij de  
omhulling van het gemonteerde gebouw door een ommuring, die  
met een voeg voor de buitenste bouwplaten van de omtreks-  
15 wand aangebracht is, en door de dakbedekking gevormd wordt,  
welke dakbedekking op de buitenste wandplaten aangebracht  
is.

Met het oog op de veranderbaarheid van de opstel-  
ling en de eenvoudige montage is het doelmatig, wanneer het  
20 frame van de scheidingswanden door verticale en horizontale  
U-profielen gevormd is en de binnenste bouwplaten daar aan  
geschroefd zijn.

Het is doelmatig, met het oog op de eenvoudige  
oplegging van de buitenste bouwplaten en de eenvoudige  
25 montage van het skelet, wanneer de kolommen van het skelet  
uit U-profielen gevormd zijn, die met een voeg tussen de  
bodemplaten geplaatst zijn en welke op deze wijze niet-  
demonteerbaar door verbindingdelen met elkaar verbonden  
zijn.

30 Voor een snelle montage is het voordelig, wanneer  
het systeem van de buitenste bouwplaten, die de omtreks-  
wanden van het object vormen, met behulp van de beugels aan  
het skelet bevestigd is, welke achter de verbindingdelen  
van de kolommen haken.

35 Met het oog op de eenvoud en het gemak van de  
montage is het voordelig, wanneer de dakspanten uit I-  
profiel vervaardigd zijn en met bevestigingsplaten voor de

dakbouwplaten op de gordingsplaten en met bevestigingsplaten voor het windverband op de lijven voorzien zijn en wanneer de dakspanten door U-profielen, respectievelijk door een stel van de naar elkaar toe staande en wederzijds met een verbindingsplaat verbonden L-profielen gevormd zijn, met een voeg voor de tussen hen aangebrachte schroeven.

Het is voordelig, wanneer, met het oog op de geluids- en warmte-isolatie en op de stijfheid, de buitenste bouwplaten van het sandwichtype zijn en een geperforeerde folie, warmte-isolatie, cement-spaanplaat, een verdere laag warmte-isolatie, een doorlopende folie en een gipsplaat omvatten, waarbij hun draagconstructie een uit houten latten gevormd skelet vormt, welke versprongen aan beide zijden van de cement-spaanplaten aangebracht zijn.

De uitvinding wordt met behulp van de tekening nader verklaard, waarbij

figuur 1 het schema van het skelet van het gemonteerde gebouw weergeeft;

figuur 2 het detail van de oplegging van de plafondbalken op de kolom aan de omtrek van het bouwwerk weergeeft;

figuur 3 het detail van de oplegging van de plafondbalken en van de dakspanten op de kolom weergeeft,

figuur 4 het detail van het windverband van de dakspanten weergeeft;

figuur 5 het detail van de bodemconstructie op de plaats van de kolomverankering van het skelet weergeeft;

figuur 6 het detail van de bevestiging van de buitenste bouwplaten op de kolom in horizontale doorsnede weergeeft;

figuur 7 het detail van de bevestiging van het dak en van het plafond aan de omtrekswanden weergeeft;

figuur 8 het detail van de uitvoering van de nok van het dak in doorsnede weergeeft;

figuur 9 de doorsnede van de plafondbalken op de plaats van de bevestiging op de plafondbalken weergeeft, en

figuur 10 een schematische weergave van de scheidingswand toont.

Een gemonteerd bouwwerk bestaat, zoals uit figuur 1 blijkt, uit een draagskelet 1 met een karakteristieke onderverdeling in de dwarssecties 2. Iedere sectie 2 bestaat uit kolommen 3, plafondbalken 4, 8 en uit kapspanten 5 van de zoldering 9. De kolommen 3 zijn door middel van kopse voetstukken 6 en van de ankerbout 7 in de funderingconstructie 11 verankerd. De afzonderlijke secties zijn door de omtreksplafondbalken 8 tot één geheel verbonden. Alle verbindingen tussen de kolommen 3, de plafondbalken 4, 8 en de kapspanten 5 van de zoldering 9 zijn met behulp van de schroeven 10, de kopse voetstukken 6 en de verbindingsstukken 12 uitgevoerd, die aan de verbindingsplaats aangepast zijn. De kolommen zijn met voordeel, zoals men uit figuur 2 en 3 ziet, als een stel U-profielen uitgevoerd, welke met bodemplaten 13 naar elkaar toegekeerd zijn en met de voeg 16 met verbindingdelen verbonden zijn, die aan de benen 15 gelast zijn.

De plafondbalken 8, die de afzonderlijke secties 2 op de plaats van de omtrekswanden 17 verbinden, zijn overeenkomstig figuur 2 uit U-profielen gevormd en door schroeven 10 en verbindingsstukken 12, die naar de zijkanten uitgebogen zijn, met de kolommen 3 verbonden. De plafondbalken 4 in de secties 2 die buiten de omtrekswanden 17 aangebracht zijn (figuur 3 en 9) zijn uit twee L-profielen, die met een vlakke verbindingsplaat 18 verbonden zijn, waarbij tussen hun lijven 19 de bevestigingsschroeven 20 van de plafondbouwplaten 21 ingelegd zijn.

De spanten 5 van de zoldering 9 volgens de figuren 3 en 4 hebben een I-profiel en hun einden zijn scheef aangepast aan de hoek van het dak 9 en zijn van steunplaten 6 voor schroeven 10 voorzien, waarmee zij met de kolommen 3 en wederzijds op de plaats van de vorst 22 van het dak 9 verbonden zijn (figuur 8). Op het been 25 van de spanten 5 van het dak 9 zijn bevestigingsplaten 23 voor schroeven 10 bevestigd, waarmee de dakbouwplaten 24 met de spanten 5 van

het dak 9 voorzien zijn. Op de lijven 26 van de spanten 5 zijn verdere bevestigingsplaten 27 voor stangen 28, waarmee het dak 9 verstijfd is, voorzien. De stangen 28 zijn met schroeven 10 op bevestigingsplaten 27 bevestigd.

5           Op het skelet 3 zijn bouwplaten 30, 21, 24 aangebracht en wel de buitenbouwplaten 30, welke de omtrekswanden 17 van het object vormen, dakbouwplaten 24 en zolderingsbouwplaten 21. In dit geval is het object ook van vloerbouwplaten 29 voorzien.

10           De buitenbouwplaten 30 zijn met behulp van beugels 33 en onderlagen 35 op kolommen 3 gelegd en wel zó, dat de beugels 33 op de gording 14 van de kolom 3 opgehangen zijn (figuur 6, 7). De dakbouwplaten 24 zijn met schroeven 10, onderlagen 35 en schroefmoeren 35 op de bevestigingsplaten  
15 23 van de spanten 5 van het dak 9 bevestigd (figuur 7).

          De binnenruimte van het gemonteerde object is door tussenwanden 36 onderverdeeld, waarvan de constructie uit figuur 10 te zien valt. De afzonderlijke tussenwanden 36 bestaan uit een metalen frame 37, waarvan de horizontale  
20 elementen 38 in plafondbouwplaten 21 en in de vloer 40 verankerd zijn. Op loodrechte elementen 39 van het frame 37 zijn binnenbouwwanden 41 geschroefd. In de tussenwanden 36 zijn steunen 42 en verstijvingen 43 voor inrichtingselementen 44 ingebouwd. De elementen 38, 39 van het frame 37 zijn  
25 uit U-profielen vervaardigd, die met houten steunen 45 opgevuld zijn.

          De buitenste bouwplaten 30 zijn van een sandwichachtige uitvoering en bestaan uit een geperforeerde folie 46, uit een warmte-isolatie 47, een cement-spaanplaat  
30 48, uit een verdere laag van de warmte-isolatie 47, uit een luchtdoorlaatbare folie 49 en uit een gipsplaat 50. De draagconstructie van de buitenste bouwplaten 30 vormt een skelet uit houten steunen 51, welke kruisgewijs aan beide zijden van de cementspaanplaten 48 aangebracht zijn.  
35 (figuur 6).

          De dakbouwplaten 24 bestaan uit spaanplaten 52 en uit de warmte-isolatie 47. Houten profielen 53 vormen de

draagconstructie van de dakbouwplaten 24, waarop na aanbrenging van een niet-doorlaatbare isolatie 79 en fixering van de dakbouwplaten 24, latten 54 bevestigd zijn, waarop de dakbedekking 55 (figuur 7 en 8) gelegd wordt.

5 De plafondbouwplaten 21 (figuur 9) worden gevormd door de gipsplaat 56, het PVC-folie 57, de warmte-isolatie 47 en het houten frame 31. Na het opzetten van de plafondbouwplaten 21 en hun verankering door middel van schroeven 10 en schroeven 20, de schroefmoeren 36 en de onderlagen 45  
10 op de plafondbalken 4, 8 wordt daar op de vloer gelegd, die bijvoorbeeld in de dakruimte als scheepsplankbodan 65 uitgevoerd wordt.

De vloer 40 van het object (figuur 5) is op een betonplaat gelegd en bestaat uit een isolatiefolie 61,  
15 waarop vloerbouwplaten 29 gelegd zijn. De constructie van de vloerbouwplaten 29 bestaat uit een luchtdichte folie 63, uit de warmte-isolatie 47 en uit een cement-spaanplaat 58. Het draagskelet bestaat uit steunen 65. Na het aanbrengen op de vloer zijn de vloerbouwplaten 29 ofwel met een  
20 verdere laag spaanplaat 52, ofwel, indien zij in de keuken, in de badkamer of iets dergelijks aangebracht zijn, van een kunststoffolie, van cementhout, van pleister of van vloerbedekking voorzien.

De basisconstructie van het gemonteerde object  
25 omvat een betonnen gording 68, waarop de fundamenteu uit gevormde stenen 69 onder de omtrekswanden opgemetseld zijn, waarin ankerschroeven 7 van de kolommen 3 met beton ingezet zijn. Op het op deze wijze opgemetselde fundament is een betonnen plaat betonned, die door een isolatiefolie 61  
30 van het terrein geïsoleerd is. Op de buitenzijde van het skelet is op de constructie van het fundament een uit stenen gebouwde omtrekswand 61 ondergebracht, die ongeveer 25 cm onder het terrein en ongeveer 3 cm voor de buitenbouwplaten staat, hetgeen een ommanteling van het object  
35 vormt. Het is van voordeel, wanneer in het onderste deel van de omtrekswand daartussen en tussen de constructie van het fundament een warmte-isolatie gelegd is. De warmte-

isolatie 72 is op alle contactplaten van de bouwplaten 29, 30, 21, 24 in de holle ruimten van de skeletconstructie 1 om de vensters, deuren en dergelijke uitgevoerd. De bedekkingen van de buiten de gevel uitstekende delen 65 kunnen  
5 uit hout- of kunststofmaterialen 67 uitgevoerd zijn.

De bouw begint met het weghalen van de grond en met de uitvoering van het graafwerk voor de fundamente. Op de bodem van de sleuf wordt allereerst een betonnen gording 68 gemaakt en daarop uit gevormde stenen 69 een gedeelte  
10 van de constructie van het fundament opgemetseld, waarbij op plaatsen voor de verankering van de kolommen 3 de ruimte voor het inzetten van de ankerschroeven 7 ommuurd wordt. Deze ruimten zijn na het inzetten van de ankerschroeven 7 klaar gemaakt door beton te storten, samen met betonstorten  
15 van de onderlaag-betonplaat 60. Alle gestorte betonnen vlakken zijn tegen de vermindering van het mengwater van het terrein afgescheiden door een isolatiefolie 61. Tegelijkertijd met de uitvoering van de constructie van het fundament wordt de omtrekswand 71 opgericht. Na het hard  
20 worden van de constructie van het fundament wordt uit van te voren voorbereide elementen het skelet samengesteld, waarop de bouwplaten 30, 21, 24 met behulp van beugels 33 en Schroeven 10 met Schroefmoeren 34 en onderlagen 35 bevestigd worden en de warmte-isolatie 72 van de voegen  
25 uitgevoerd wordt, welke op de zichtbare plaatsen door gipsstroken overdekt worden. Op de dakbouwplaten 24 worden latten 54 bevestigd en de dakbedekking 55 gelegd, de dakgoten worden aangebracht en de zinkbekleding wordt uitgevoerd. In het gebouw worden de scheidingswanden 37  
30 uitgevoerd en de vensters en deuren worden toegevoegd. De binneninstallaties zoals gewoonlijk uitgevoerd en worden derhalve niet nader beschreven. De eigenlijke bouw wordt met de opmetseling van de omtrekswand 71 beëindigd, die de ommanteling van het gemonteerde object vormt.

35 Het gemonteerde object kan in het bijzonder als woonhuis, met een hoge weerstand tegen invloeden van buitenaf en een goede en warmte- en geluidsisolatie,

gebruikt worden.

9400780

CONCLUSIES

1. Gemonteerd object, in het bijzonder een woonhuis, dat een draagskelet en daarop bevestigde bouwplaten omvat, **met het kenmerk**, dat het draagskelet (1) uit metaal  
5 vervaardigd is en uit secties (2) bestaat, waarvan ieder een demonteerbaar geheel vormt met dakspanten (5) en in de funderingconstructie (11) verankerd is, waarbij de enkele secties (2) door de plafondbalken (4, 8) verbonden zijn, en dat tegen de kolommen (3) van het skelet (1) demonteerbaar  
10 een systeem van buitenste bouwplaten (30) aangebracht is, welke de omtrekswanden (17) van het object vormen, waarbij de scheidingswanden (36) door binnenbouwplaten (41) gevormd worden, welke aan het in de vloer (40) en in het plafond verankerde frame (37) bevestigd zijn, waarbij het plafond  
15 door plafondbouwplaten (21) gevormd is, die aan plafondkolommen (4, 8) aangebracht zijn, waarbij de omhulling van het gemonteerde gebouw gevormd wordt door een ommuring, die met een spouw voor de buitenste bouwplaten (30) van de omtrekswand (17) aangebracht is, en door de dakbedekking  
20 (55), welke dakbedekking op de buitenste wandplaten (24) aangebracht is.

2. Gemonteerd object volgens conclusie 1, **met het kenmerk**, dat het frame (37) van de scheidingswanden (36) door verticale en horizontale U-profielen (38, 39) gevormd  
25 is en binnenste bouwplaten (41) daar aan geschroefd zijn.

3. Gemonteerd object volgens conclusie 1 of 2, **met het kenmerk**, dat de kolommen (3) van het skelet (1) uit U-profielen gevormd zijn, die met een voeg (16) tussen de bodemplaten (13) aangebracht zijn en welke op deze wijze  
30 niet-demonteerbaar door verbindingdelen (14) met elkaar verbonden zijn.

4. Gemonteerd object volgens conclusie 1 of 2 of 3, **met het kenmerk**, dat het systeem van de buitenste bouwplaten (30), die de omtrekswanden (17) van het object  
35 vormen, met beugels (33) aan het skelet (1) bevestigd zijn,

welke achter de verbindingsdelen (14) van de kolommen (3) haken.

5. Gemonteerd object volgens conclusie 1, 2, 3 of 4, **met het kenmerk**, dat de dakspanten (5) uit I-profiel vervaardigd zijn en met bevestigingsplaten (23) voor de 5 plafondbouwplaten (24) op de zijplaten (25) en met bevestigingsplaten (27) voor het windverband op de lijven (26) voorzien zijn, waarbij de plafondspanten (8, 4) door U-profielen, respectievelijk door een stel van de naar elkaar toe staande en onderling met een verbindingsplaat verbonden 10 L-profielen gevormd zijn, met een voeg voor de tussen hen aangebrachte schroeven (20).

6. Gemonteerd object volgens conclusie 1, **met het kenmerk**, dat de buitenste bouwplaten (30) van het sandwich- 15 type zijn en een geperforeerde folie (46), warmte-isolatie (47), cement-spaanplaat (48), een verdere laag warmte-isolatie (47), een doorlopende folie (49) en een gipsplaat (50) omvatten, waarbij hun draagconstructie een uit houten latten (51) gevormd skelet omvat, welke kruisvormig aan 20 beide zijden van de cement-spaanplaat (48) aangebracht zijn.

-o-o-o-o-

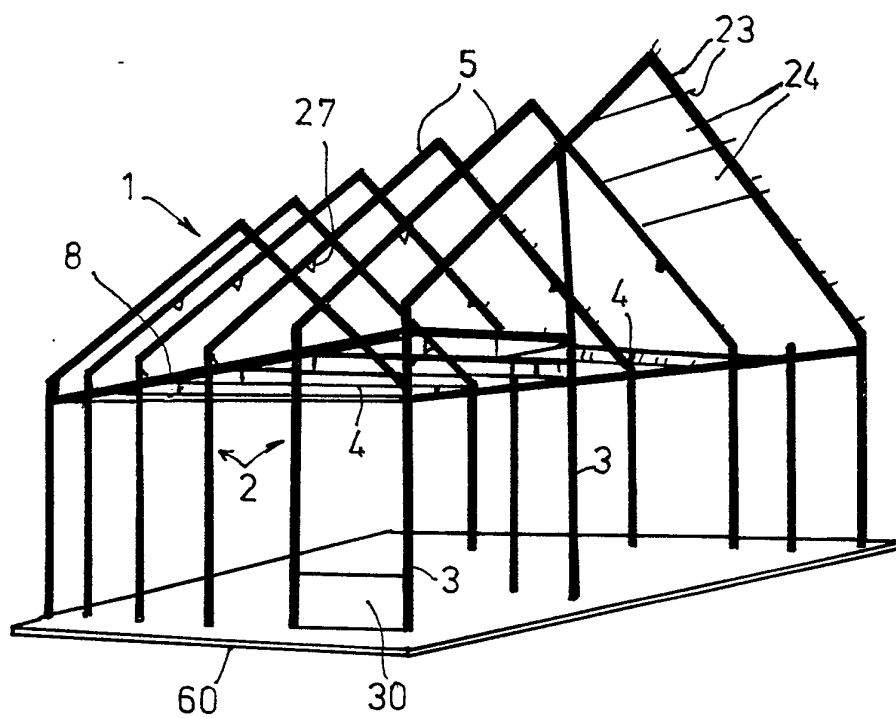
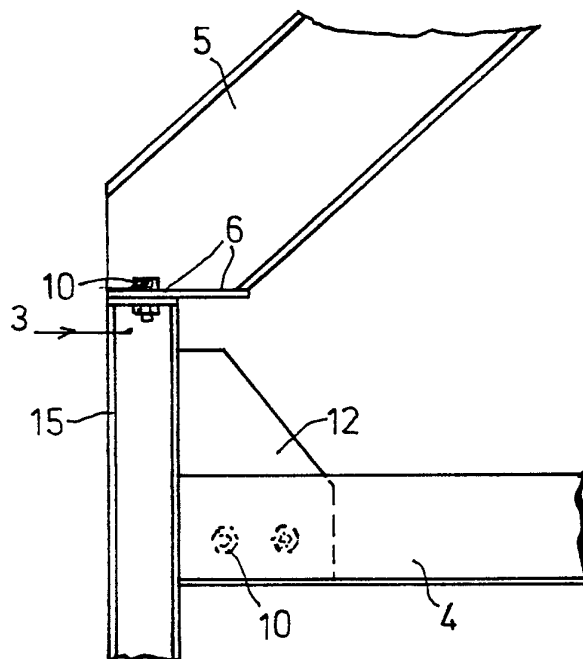
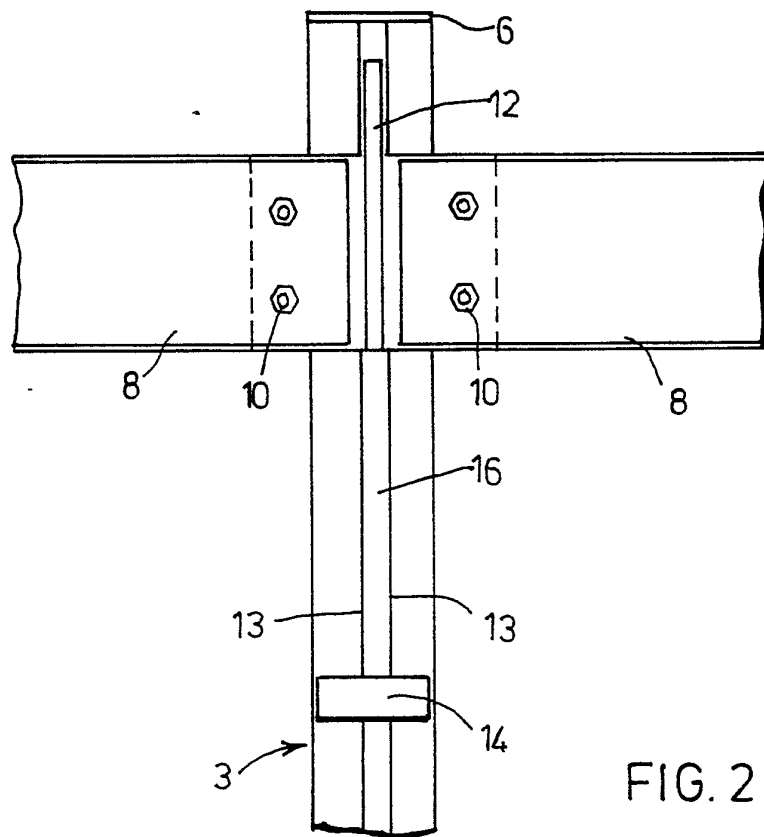
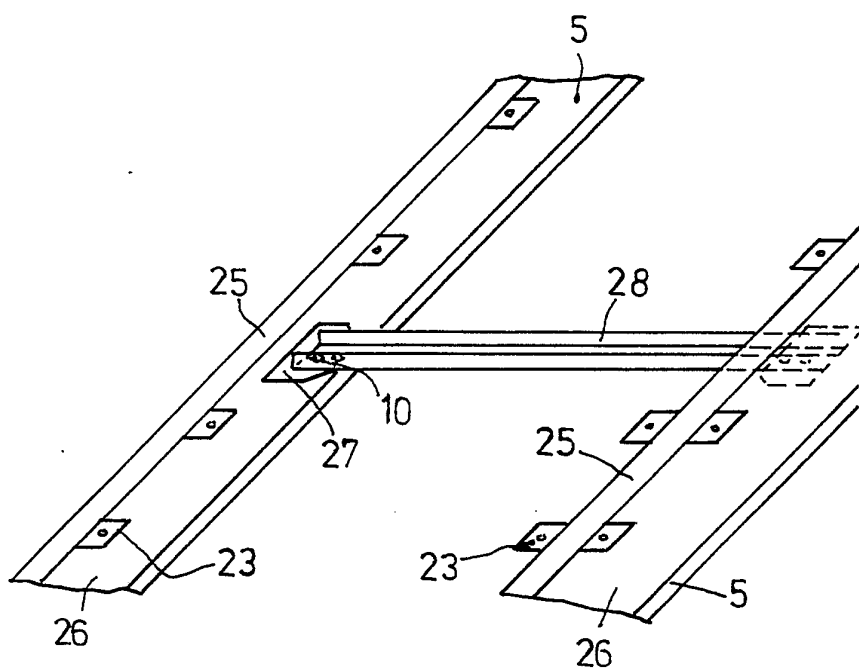


FIG. 1

9400780





94 00780

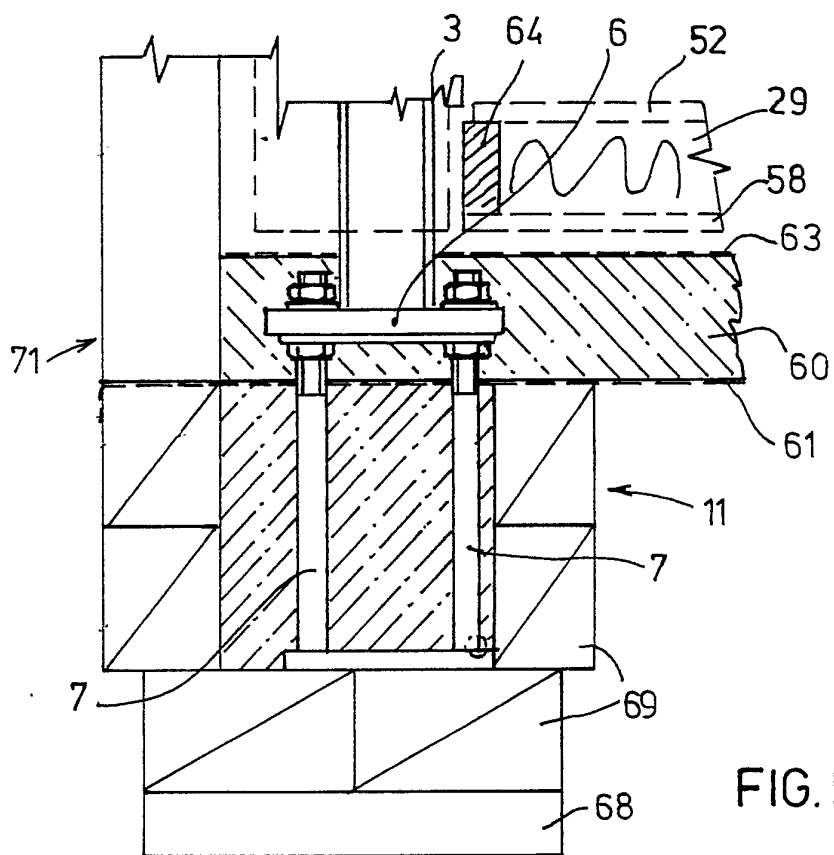


FIG. 5

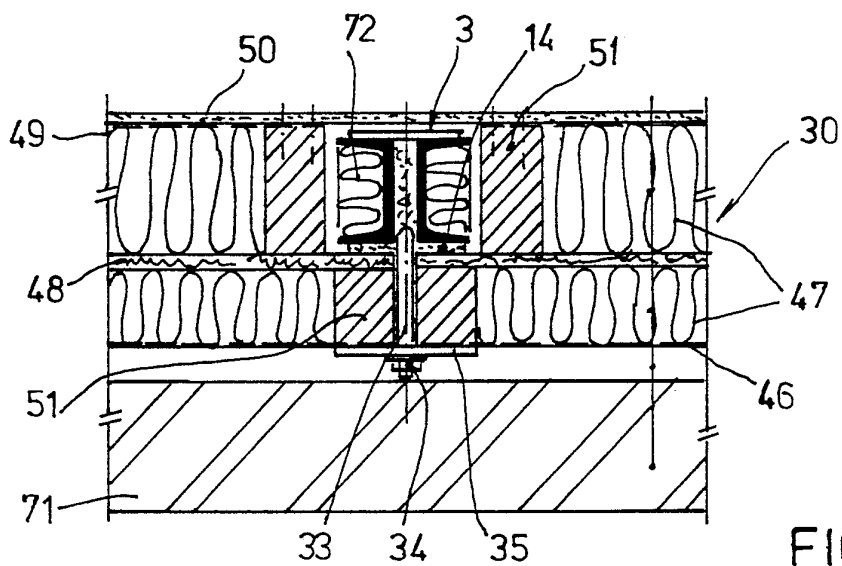
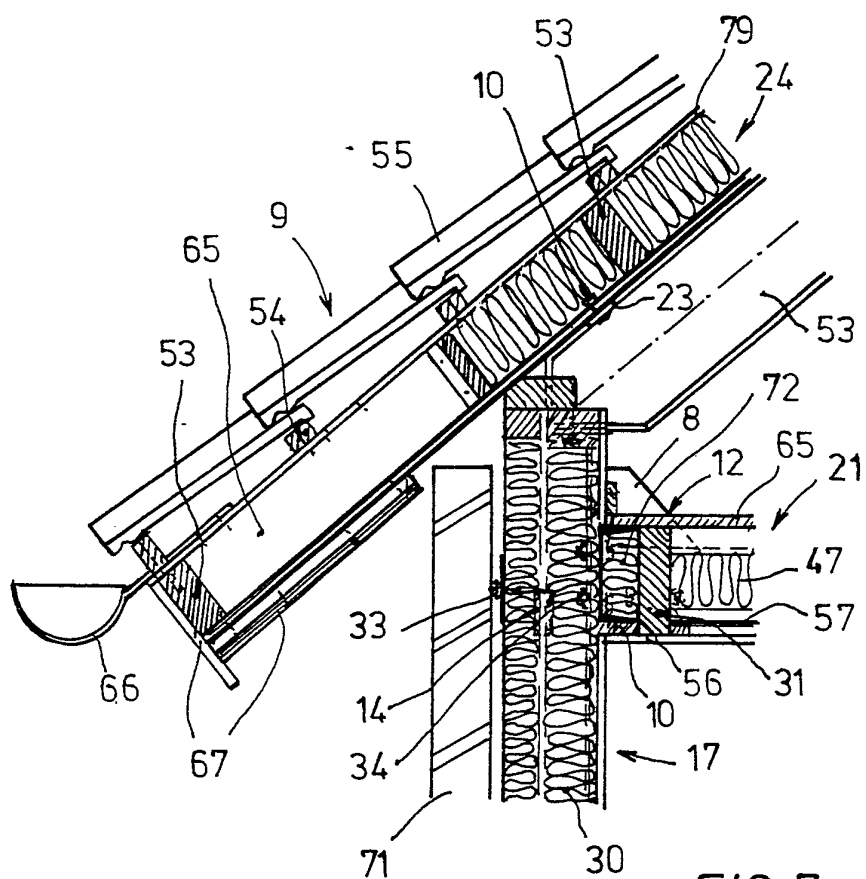


FIG. 6



94 00780

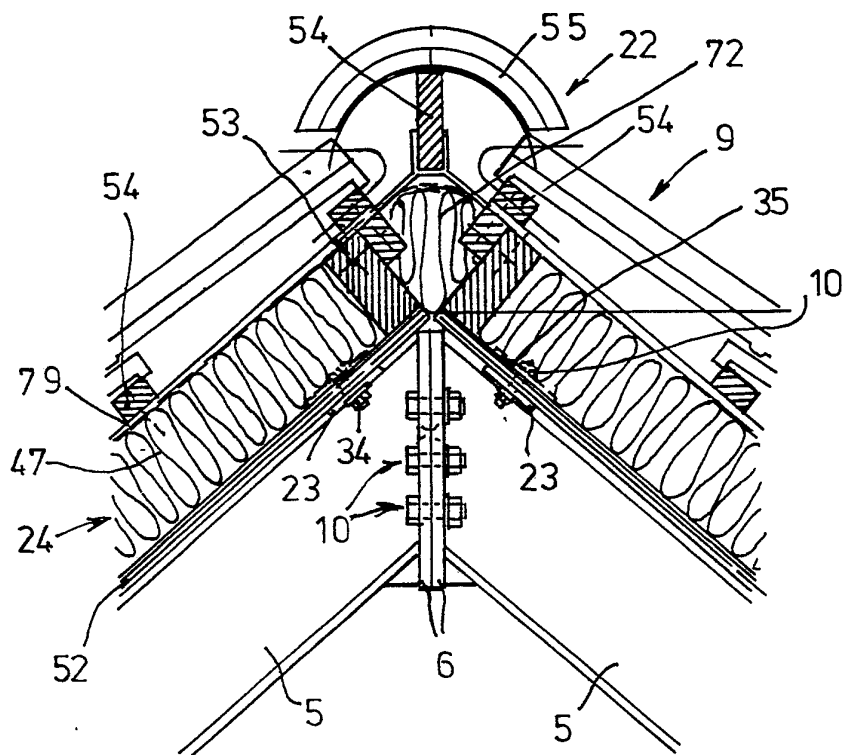


FIG. 8

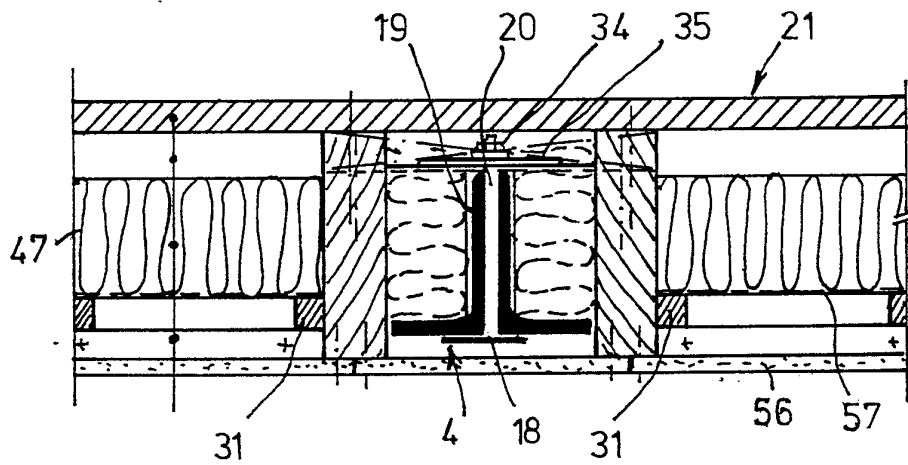
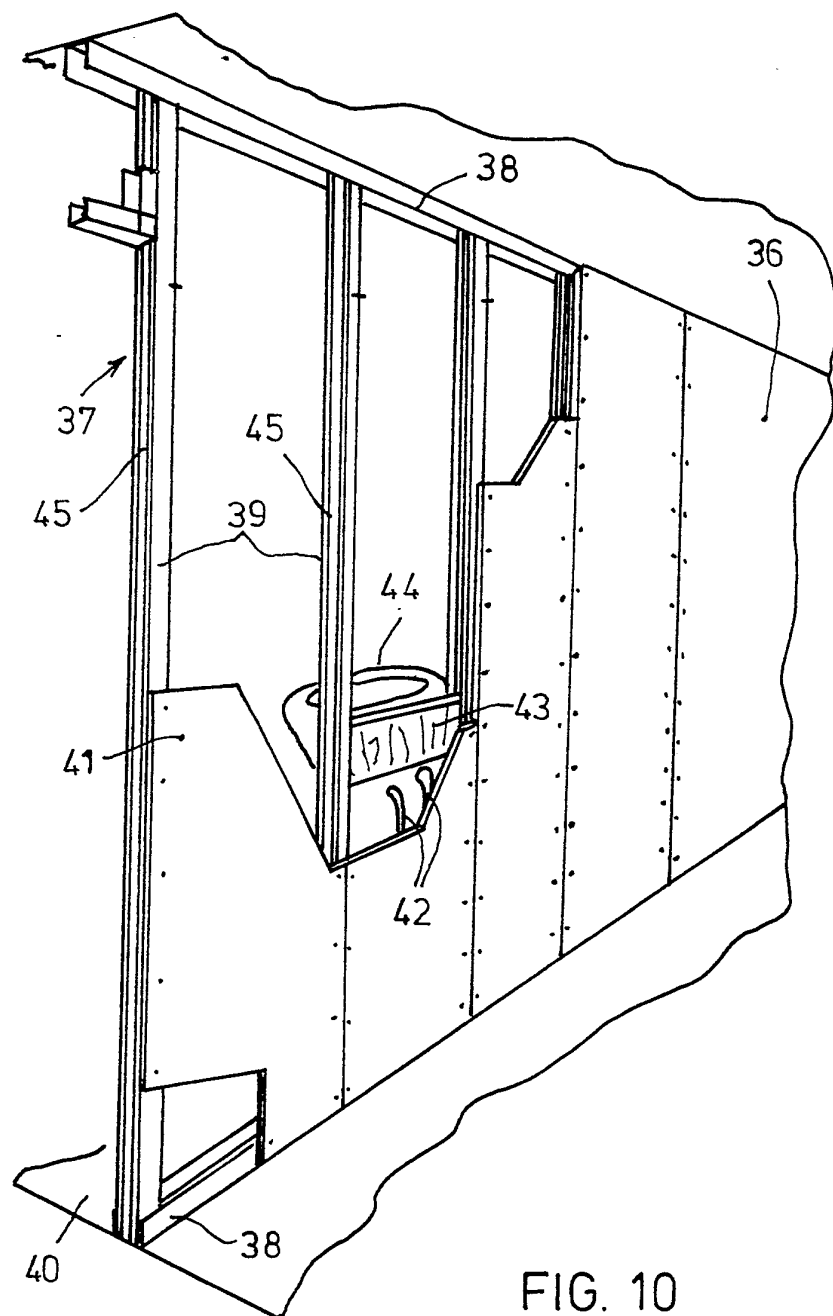


FIG. 9

9400780



9400780