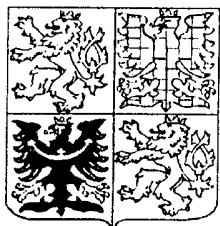


ČESKÁ
REPUBLIKA

(19)



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

UŽITNÝ VZOR

(21) 903-93
(22) 14.05.93
(32) 14.05.93
(33) CZ
(47) 22.09.93
(43) 17.11.93

(11) 728

(13) U

5(51)

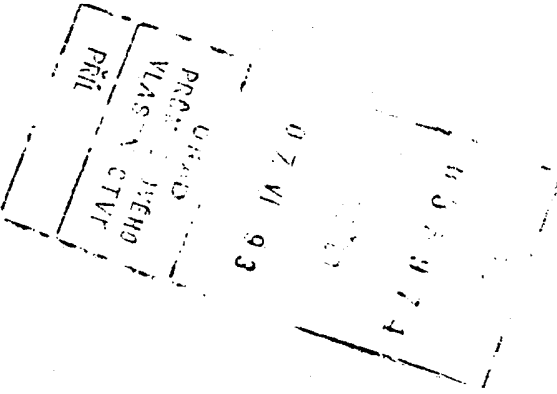
E 04 B 1/00

E 04 H 1/02

(71) Závodný Miroslav, Brumovice, CZ;

(54) Montovaný objekt

Montovaný objekt



Oblast techniky

Technické řešení se týká montovaného objektu, zejména rodinného domku, zahrnujícího nosný skelet a na něm upevněné panely.

Požadavky na stav techniky

Nízkopodlažní objekty, zejména rodinné domky, rekreační chalupy a pod., jsou stavěny ve značném rozsahu jednak z klasických materiálů, jednak z dřevotřískových panelů. Nevýhodou objektů stavěných z klasických materiálů je poměrně dlouhá doba výstavby, velká pracnost, vysoké náklady a velmi omezená možnost změn uspořádání vnitřních prostor po dokončení objektu.

Požadavky na zrychlení výstavby vedly proto k rozšíření výstavby budov montovaných z dřevotřískových panelů. Jejich použitím sice došlo ke zrychlení výstavby a snížení nákladů a pracnosti, zkrátila se však životnost stavby a její odolnost proti vnějším vlivům. Nedostatkem je i poměrně nízká tepelná a zvuková izolace těchto objektů. Rovněž nebylo dosud uspokojivě vyřešeno spojování panelů, aby v místě spoje nevznikaly spáry, respektive aby spáry nebylo nutno různými dodatečnými prostředky zakrývat. Zejména z vnější strany budovy je velmi obtížné spáry překrýt, aby do nich nezatékalo

a nebyl narušován vzhled objektu. V poslední době, zejména s ohledem na zvýšené nároky na tepelnou izolaci, je proto snaha tento typ objektů zlepšit. Byly proto vyvinuty konstrukční soustavy montovaných rodinných domků, tvořené jednak nosnými pilíři do kterých je zakotven pomocí montážních závěsů ztužující věnec, jednak soustavou panelů, zahrnující vnější a vnitřní panely osazené okny a dveřmi. Vnější panely překrývají zvenčí nosné pilíře i prostor mezi nimi a vnitřní panely jsou vestavěny mezi nosné pilíře a tvoří příčky. Na ztužujícím věnci jsou potom pomocí distančních prostředků umístěna jednotlivá pole konstrukce střech.

Nevýhodou uvedených konstrukčních soustav je však poměrně složitá montáž vzhledem k pracnému vzájemnému ustavení pilířů, ztužujícího věnce a konstrukce střech. Rovněž je problematické upevnění vnitřních a vnějších panelů a již zmíněné problémy se zakrytím vnějších spár. Nevýhodou je i nutnost vestavovat vnitřní panely mezi nosné pilíře. Pokud jsou nosné pilíře tvořeny dřevěnými trámkami, je objekt pro extrémní podmínky nedostatečně dimenzován.

Podstata technického řešení

Úkolem technického řešení vynálezu je v co největší míře odstranit nedostatky známých provedení zejména zvýšit odolnost stavby v extrémních podmínkách, zvýšit tepelnou a zvukovou izolaci stavby a spojit v co největší míře přednosti staveb z klasických materiálů s výhodami staveb

používajících dřevotřískové panely. Toho se dosáhne konstrukční soustavou montovaného objektu, zejména rodinného domku, zahrnující nosný skelet a na něm upevněné panely, podle vynálezu, jehož podstata spočívá zejména v tom, že nosný skelet je kovový a sestává ze sekcí, z nichž každá tvoří rozebíratelný celek s nosníky střechy a je zakotvena v základové konstrukci, přičemž jednotlivé sekce jsou spojeny stropními nosníky a na sloupech skeletu je rozebíratelně upravena soustava vnějších panelů tvořících obvodové stěny objektu, zatímco příčky tvoří vnitřní panely upravené na rámu zakotveném v podlaze a ve stropě tvořeném stropními panely upevněnými na stropních nosnicích, přičemž opláštění montované budovy tvoří obezdívka upravená se spárou před vnějšími panely obvodových stěn a krytina, která je upravená na vnějších panelech střechy.

S ohledem na variabilnost uspořádání a snadnou montáž je účelné, když rám příček je tvořen svislými a vodorovnými prvky U profilu a vnitřní panely jsou na něm přišroubovány.

Je výhodné, s ohledem na snadné uložení vnějších panelů a snadnou montáž skeletu, když sloupy skeletu jsou vytvořeny z U profilů, které jsou přistaveny k sobě s mezerou mezi pásnicemi a které jsou takto vzájemně nerozebíratelně spojeny pásy.

Pro rychlou montáž je výhodné, když soustava vnějších panelů tvořící obvodové stěny objektu je upevněna na skeletu pomocí třmenů zaklepnutých za pásy sloupů.

S ohledem na jednoduchost a snadnou montáž je výhodné, když střešní nosníky jsou I profilu a jsou opatřeny na pásnicích

úchyty pro střešní panely a na stojinách úchyty pro zavětrování a když stropní nosníky jsou tvořeny jednak U profily jednak dvojicemi L profilů přistavených k sobě a vzájemně spojených pásnicí s mezerou pro mezi nimi upevněné šrouby.

Jeví se výhodné, když s ohledem na zvukovou a tepelnou izolaci a tuhost jsou vnější panely sendvičového typu zahrnující perforovanou folii, tepelnou izolaci, cementotřískovou desku, další vrstvu tepelné izolace, provzdušňovací folii a sádrovou desku, přičemž jejich nosnou konstrukci tvoří kostra z dřevěných hranolků uspořádaných do kříže po obou stranách cementotřískové desky.

Přehled obrázků na výkrese

Technické řešení bude blíže osvětleno pomocí výkresu, na kterém znázorňuje obr. 1 schema skeletu montované budovy, obr. 2 detail uložení stropních nosníků na sloupu po obvodu stavby, obr. 3 detail uložení stropního nosníku a střešního nosníku na sloupu, obr. 4 detail zavětrování střešních nosníků, obr. 5 detail základové konstrukce v místě ukotvení sloupu skeletu, obr. 6 detail upevnění vnějšího panelu na sloupu ve vodorovném řezu, obr. 7 detail napojení střech a stropu na obvodové stěny, obr. 8 detail provedení hřebenu střechy v řezu, obr. 9 řez stropním nosníkem v místě upevnění na stropním nosníku a obr. 10 schematické provedení příčky.

Příklad provedení technického řešení

Montovaná stavba, jak je patrné z obr. 1, zahrnuje nosný skelet 1 s charakteristickým rozčleněním do příčných sekcí 2. Každá sekce 2 zahrnuje sloupy 3, stropní nosníky 4, 8 a nosníky 5 střechy 9. Sloupy 3 jsou prostřednictvím čelních patek 6 a kotevních šroubů 7 zakotveny v základové konstrukci 11. Jednotlivé sekce 2 jsou spojeny v jeden celek obvodovými stropními nosníky 8. Všechny spoje mezi sloupy 3, stropními nosníky 4, 8 a nosníky 5 střechy 9 jsou provedeny pomocí šroubů 10, čelních patek 6 a spojek 12 přizpůsobených místu spojení. Sloupy 3 jsou s výhodou, jak je patrné z obr. 2 a 3, vytvořeny z dvojice U profilů, které jsou k sobě přivráceny pásnicemi 13 a spojeny s mezerou 16 pásky 14 navařenými na stojinách 15. Stropní nosníky 8 spojující jednotlivé sekce 2 v místě obvodových stěn 17 jsou podle obr. 2 tvořeny U profily a jsou spojeny se sloupy 3 šrouby 10 a do stran vyhnutými spojkami 12. Stropní nosníky 4 v sekcích 2, které jsou uspořádány mimo obvodové stěny 17 (obr. 3 a 9), jsou vytvořeny ze dvou L profilů spojených plochým pásem 18, přičemž mezi jejich stojinami 19 jsou pevně uloženy upevňovací šrouby 20 stropních panelů 21.

Nosníky 5 střechy 9 podle obr. 3 a 4 mají I profil a jejich konce jsou sešikmeny podle úhlu střechy 9 a jsou opatřeny čelními patkami 6 pro šrouby 10, kterými jsou spojeny se sloupy 3 a navzájem v místě hřebenu 22 střechy 9 (obr. 8). Na pásnici 25 nosníků 5 střechy 9 jsou upevněny úchyty 23 pro šrouby 10, kterými jsou připevněny k nosníkům 5 střechy 9 střešní panely 24. Na stojinách 26 nosníků 5 jsou dále úchytky 27 pro tyče 28, kterými je střecha 9

zavětrována. Tyče 28 jsou na úchytkách 27 připevněny šrouby 10.

Na skeletu 3 jsou uloženy panely 30, 21, 24, a to vnější panely 30 tvořící obvodové stěny 17 objektu, střešní panely 24 a stropní panely 21. V daném případě je objekt vybaven i podlahovými panely 29. Vnější panely 30 jsou uloženy na sloupech 3 pomocí třmenů 33 s podložkami 35 a to tak, že třmeny 33 jsou zachyceny za pásy 14 sloupů 3 (obr. 6 a 7). Střešní panely 24 jsou na úchytech 23 nosníků 5 střechy 9 upevněny šrouby 10 s podložkami 35 a maticemi 34 (obr. 7).

Vnitřní prostor montovaného objektu je členěn příčkami 36 jejichž konstrukce je patrna z obr. 10. Jednotlivé příčky 36 sestávají z kovového rámu 37, jehož vodorovné prvky 38 jsou zakotveny ve stropních panelech 21 a v podlaze 40. Na svislých prvcích 39 rámu 37 jsou přišroubovány vnitřní panely 41. V příčkách 36 jsou zabudovány rozvody 42 a výztuže 43 pro zařizovací předměty 44. Prvky 38, 39 rámu 37 jsou tvořeny U profily doplněnými dřevěnými hranolky 45.

Vnější panely 30 jsou sendvičového provedení o složení perforovaná folie 46, tepelná izolace 47, cementotřísková deska 48, další vrsta tepelné izolace 47, provzdušná folie 49 a sádrová deska 50. Nosnou konstrukci vnějších panelů 30 tvoří kostra z dřevěných hranolků 51 uložených křížem po obou stranách cementotřískové desky 48 (obr. 6).

Střešní panely 24 jsou vytvořeny z dřevotřískových desek 52 a tepelné izolace 47. Nosnou konstrukci střešních panelů 24 tvoří dřevěné profily 53, na které jsou po uložení

nepropustné izolace 29 a upevnění střešních panelů 24 připevněny latě 54, na které je položena střešní krytina 55 (obr.7 a 8).

Stropní panely 21 (obr.9) jsou tvořeny sádrovou deskou 56, folií 57 PVC, tepelnou izolací 47 a dřevěným rámem 31. Po osazení stropních panelů 21, a jejich zakotvení pomocí šroubů 10 a šroubů 20, matic 34 a podložek 35 na stropních nosnících 4, 8, je na ně provedeno položení podlahy, která je příkladně uvažována ve střešním prostoru jako palubová 65.

Podlaha 40 objektu (obr.5) je položena na betonové desce 60 a je tvořena izolační folií 61, na které jsou položeny podlahové panely 29. Konstrukce podlahových panelů 29 je tvořena neprodyšnou folií 63, tepelnou izolací 47 a cementotřískovou deskou 58. Nosná kostra je z hranolků 64. Po uložení na podlahu jsou podlahové panely 29 buď zakryty další vrstvou dřevotřískové desky 52 nebo jsou v kuchyni, koupelně a pod. opatřeny plastovou folií, cementovým potěrem a dlažbou nebo podlahovou krytinou.

Základová konstrukce montovaného objektu zahrnuje betonový pás 68 na nějž jsou vyzděny z tvárnic 69 základy pod obvodovými stěnami v nichž jsou v betonu usazeny kotevní šrouby Z sloupů 3. Na takto vyzděné základy je vybetonována betonová deska 60 izolována od terénu izolační folií 61. Z vnější strany skeletu 1 je na základové konstrukci založena cca 25 cm pod terénem a cca 3 cm před vnějšími panely obvodová zeď Z1 z cihel tvořící opláštění objektu. Je vhodné, aby v jeho spodní části obvodové zdi byla mezi ní a základovou konstrukcí vložena tepelná izolace.

Tepelná izolace 72 je provedena i ve všech styčných místech panelů 29, 30, 21, 24, v dutinách konstrukce skeletu 1, kolem oken, dveří a pod. Obklady štítů a přesaků 65 je možno provést dřevem nebo umělohmotovými materiály 67.

Stavba se začíná sejmutím ornice a provedením výkopů rýh pro základy. Na dně rýh se nejprve vytvoří betonový pás 68 a na něj se z tvárnic 69 vyzdí část základové konstrukce, přičemž v místech kotvení sloupů 3 se obezdí prostor pro osazení kotevních šroubů 7. Tyto prostory jsou po osazení kotevními šrouby 7 dobetonovány s betonáží podkladní betonové desky 60. Všechny betonované plochy jsou proti úniku záměsové vody odděleny od terénu izolační folií 61. Současně s prováděním základové konstrukce je založena obvodová zeď 71. Po zatvrdnutí základové konstrukce se z předem připravených prvků smontuje skelet 1, na který se pomocí trmenů 33 a šroubů 10 s maticemi 34 a podložkami 35 připevní panely 30, 21, 24 a provede se tepelná izolace 72 spár, která se na viditelných místech překryje sádrovými pásky. Na střešní panely 24 se připevní latě 54 a položí střešní krytina 55, uloží okapy 66 a provede oplechování a obklady. V budově se provedou a ustaví příčky 37 a osadí okna a dveře. Vnitřní instalace se provádí běžným způsobem a nejsou proto blíže popisovány. Vlastní stavba se dokončuje vyzdžením obvodové zdi 71 tvořící opláštění montovaného objektu.

Průmyslová využitelnost

Montovaný objekt lze využít zejména jako rodinný domek se zvýšenými nároky na odolnost a tepelnou a zvukovou izolaci.

č. j. 35974

- 9 -

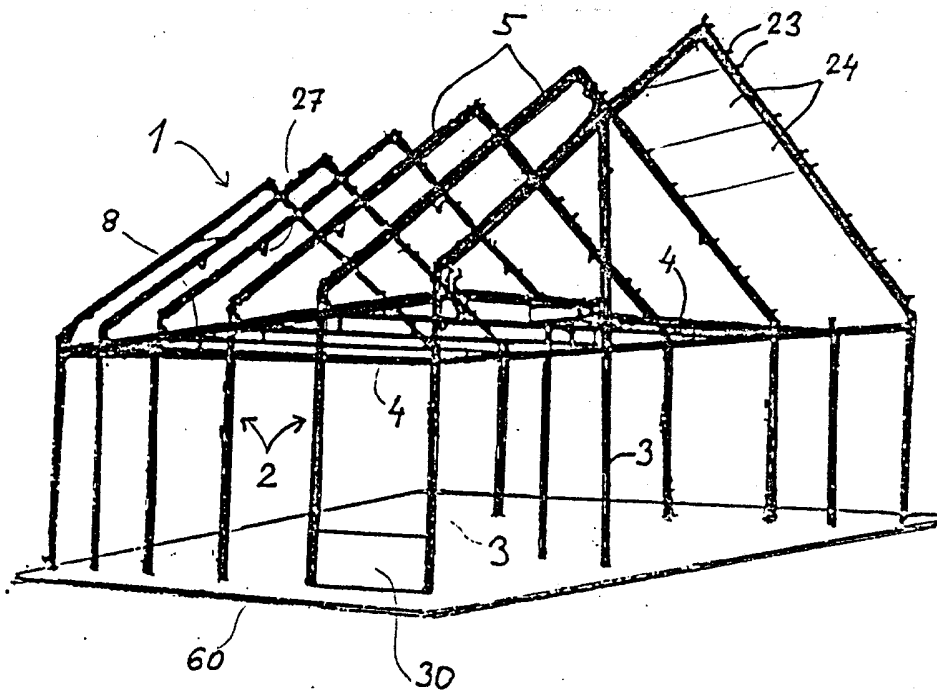
N Á R O K Y N A O C H R A N U

1. Montovaný objekt, zejména rodinný domek, zahrnující nosný skelet a na něm upevněné panely vyznačující se tím, že nosný skelet (1) je kovový a sestává ze sekcí (2), z nichž každá tvoří rozebiratelný celek s nosníky střechy (5) a je zakotvena v základové konstrukci (11), přičemž jednotlivé sekce (2) jsou spojeny stropními nosníky (4, 6) a na sloupech (3) skeletu (1) je rozebiratelně upravena soustava vnějších panelů (30) tvořících obvodové stěny (17) objektu, zatímco příčky (36) tvoří vnitřní panely (41) upravené na rámu (37) zakotveném v podlaze (40) a ve stropě tvořeném stropními panely (21) upevněnými na stropních nosnících (4, 8), přičemž opláštění montované budovy tvoří obezdívka upravená se spárou před vnějšími panely (30) obvodových stěn (17) a krytina (55), která je upravená na střešních panelech (24).
2. Montovaný objekt podle bodu 1 vyznačující se tím, že rám (37) příček (36) je tvořen svislými a vodorovnými prvky (38, 39) U profilu a vnitřní panely (41) jsou na něm přišroubovány.
3. Montovaný objekt podle bodu 1 nebo 2 vyznačující se tím, že sloupy (3) skeletu (1) jsou vytvořeny z U profilů, které jsou k sobě přistaveny s mezerou (16) mezi pásnicemi (13) a které jsou takto vzájemně nerozebiratelně spojeny pásky (14).
4. Montovaný objekt podle bodu 1 nebo 2 nebo 3 vyznačující se tím, že soustava vnějších panelů (30) tvořících obvodové stěny (17) objektu je upevněna na skeletu (1) pomocí trmenů (33)

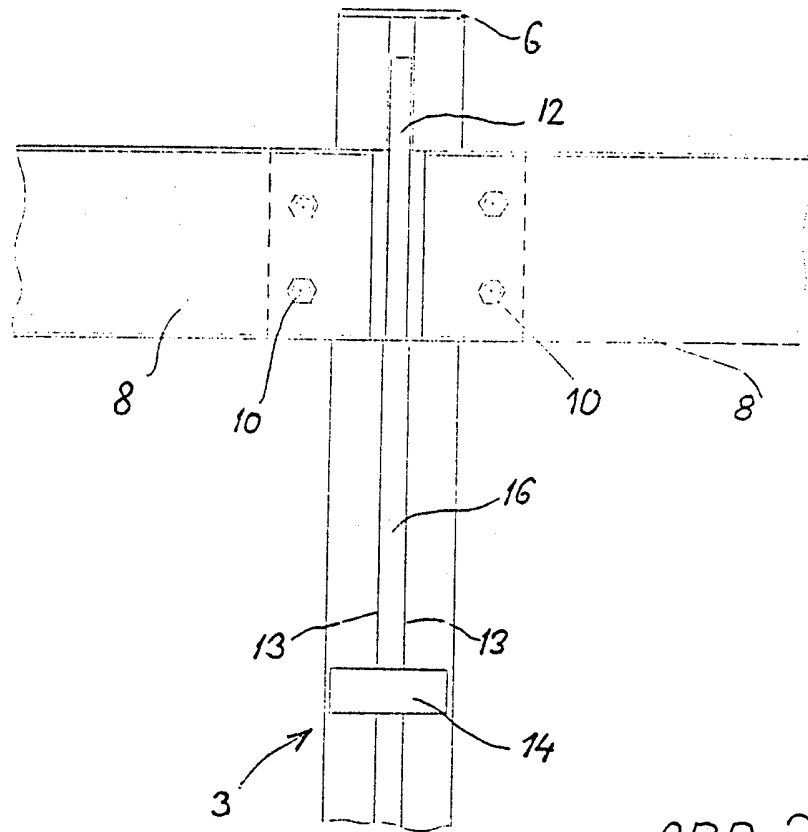
zaklesnutých za pásky (14 sloupů (3).

5. Montovaný objekt podle bodu 1 nebo 2 nebo 3 nebo 4 nebo 5 vyznačující se tím, že střešní nosníky (5) jsou I profilu a jsou opatřeny na pásnicích (25) úchyty (23) pro střešní panely (24) a na stojinách (26) úchytky (27) pro zavětrování, přičemž stropní nosníky (4,8) jsou tvořeny jednak U profily, jednak dvojicemi L profilů přistavených k sobě a vzájemně spojených pásnicí s mezerou pro mezi nimi upevněné šrouby (20).

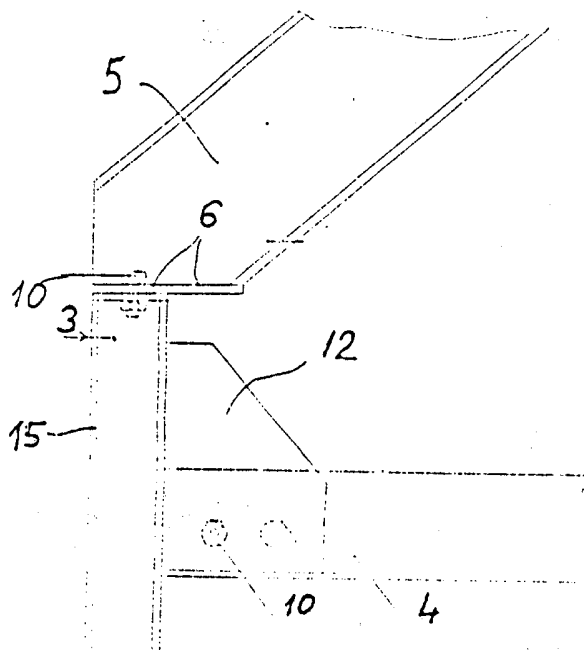
6. Montovaný objekt podle bodu 1 vyznačující se tím, že vnější panely (30) jsou sendvičového typu a zahrnují perforovanou folii (46), tepelnou izolaci (47), cementotřískovou desku (48), další vrstvu tepelné izolace (47), provzdušňovací folii (49) a sádrovou desku (50), přičemž jejich nosnou konstrukci tvoří kostra z dřevěných hranolků (51) uspořádaných do kříže po obou stranách cementotřískové desky (48).



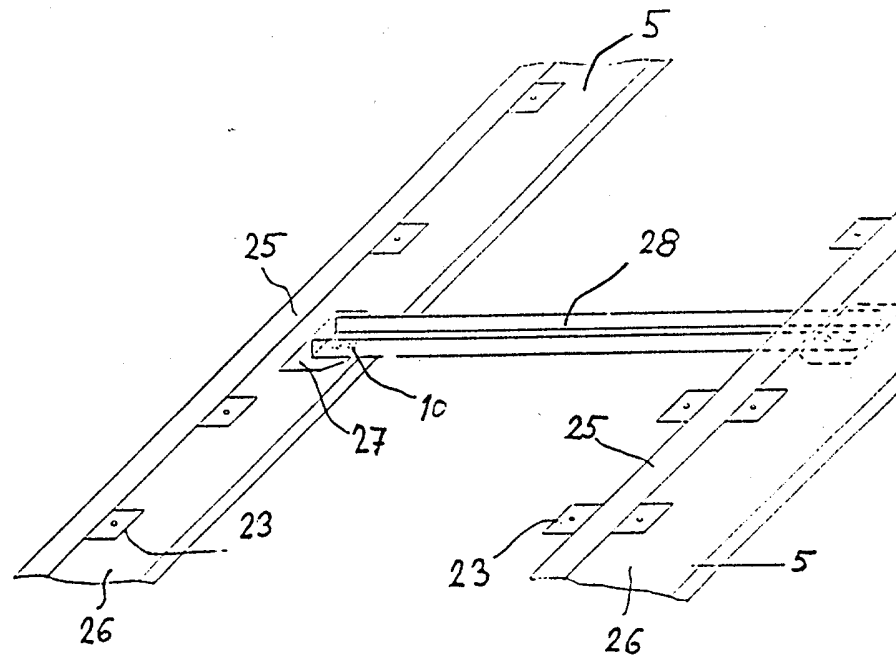
OBR. 1



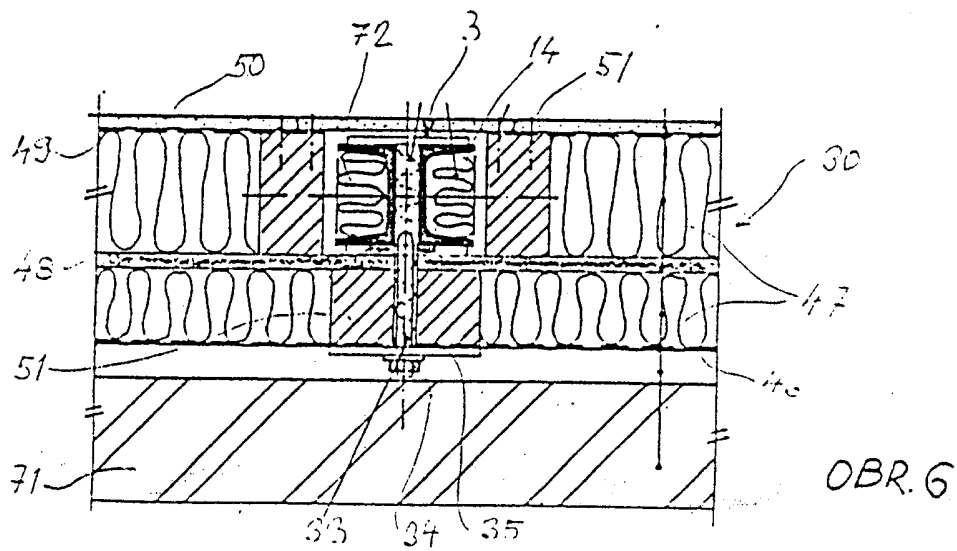
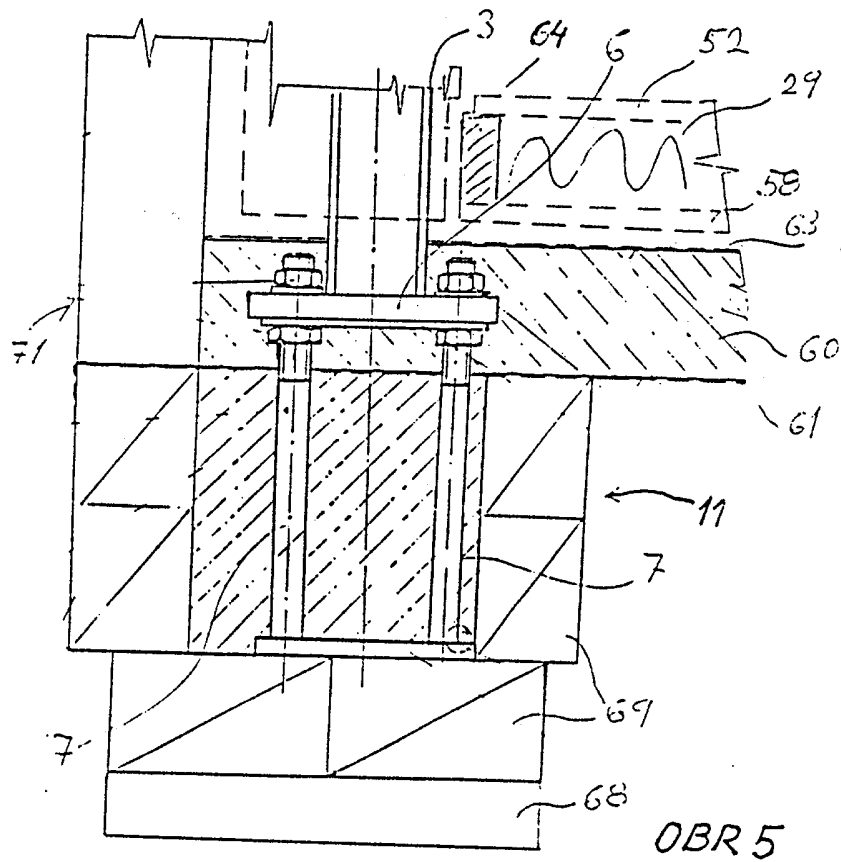
OBR. 2

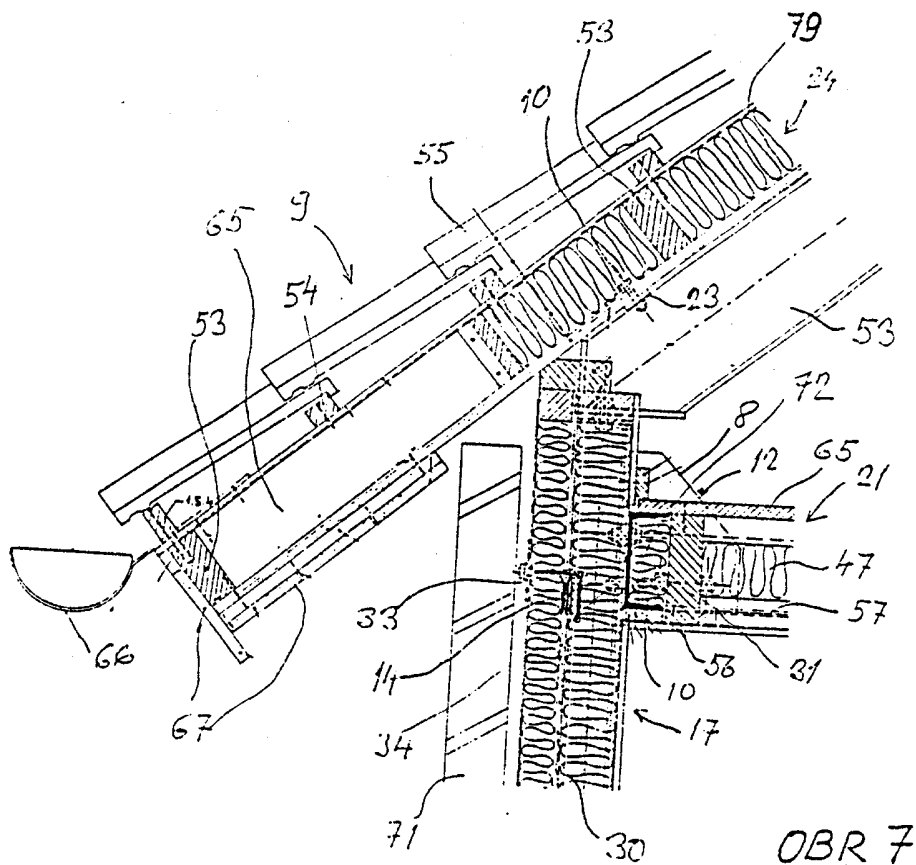


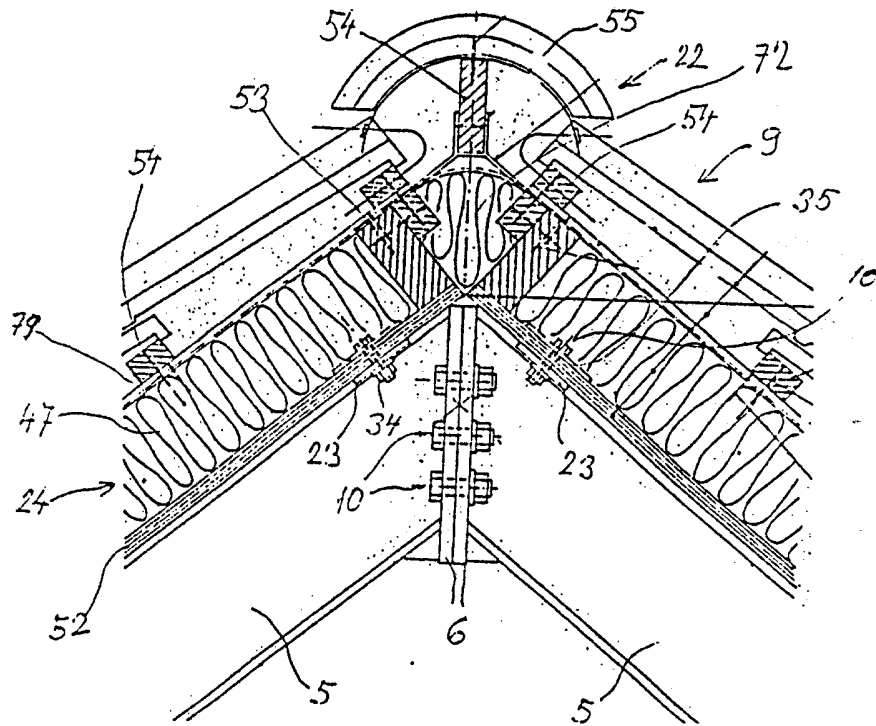
OBR. 3



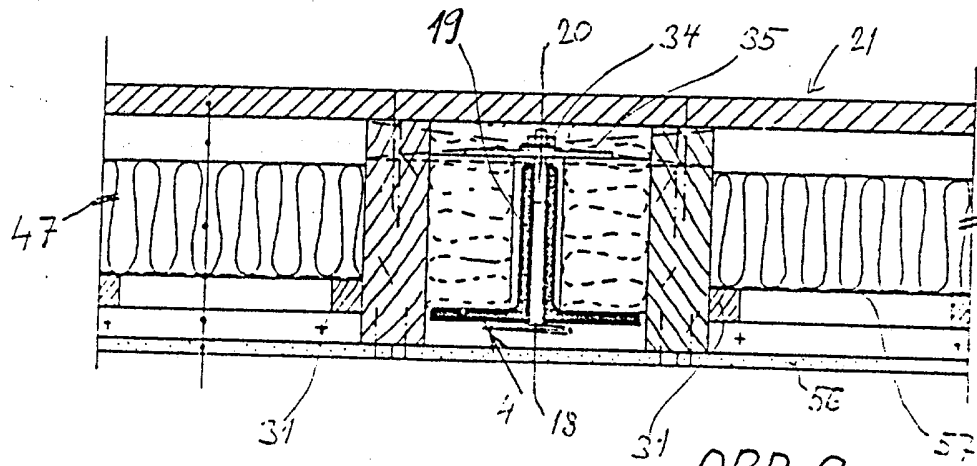
OBR. 4



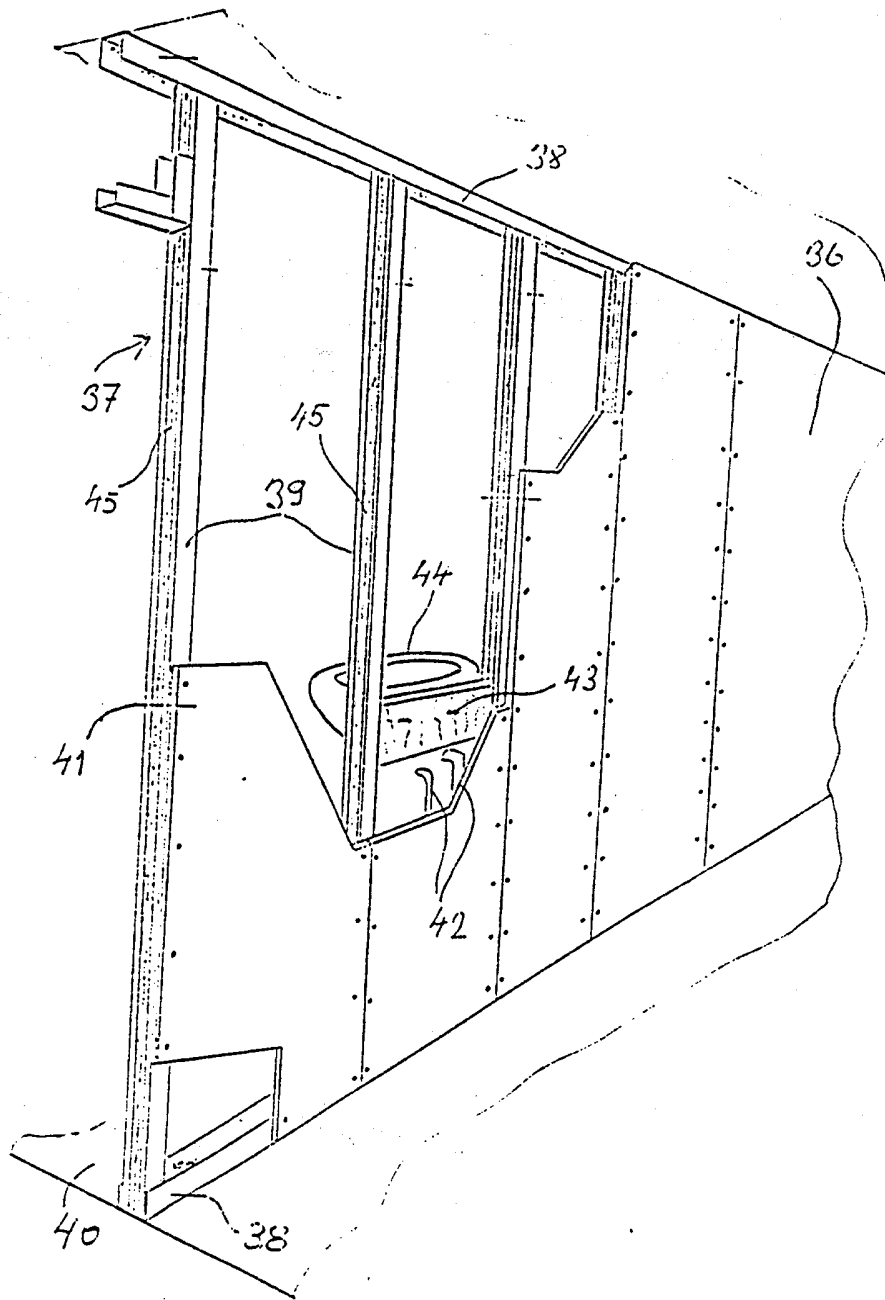




OBR. 8



OBR 9



OBR.10