



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

202664
(11) (B1)

(51) Int. Cl.³
E 04 B 1/26

(22) Přihlášeno 30 09 75
(21) (PV 6601—75)

(40) Zveřejněno 30 05 80

(45) Vydáno 30 04 84

(75)

Autor vynálezu

HUJŇÁK JAROSLAV ing., BUČOVICE

(54) Konstrukční soustava dřevěné nízkopodlažní budovy

Předmětem vynálezu je konstrukční soustava dřevěné nízkopodlažní budovy.

Současná výstavba na bázi dřeva je realizována v pojetí individuálního objektu, často charakteru dočasného a provizorního užívání se znaky kusové výroby, a to i v případech, kdy se jedná o mechanizovanou výrobu. Konstrukční soustavy stavebnicového charakteru, umožňující průmyslovou výrobu dílců variabilního použití, jsou až na výjimky, kdy se váží k úzkému účelovému využití, realizovány na jiné materiálové bázi, zejména kovů. Specifické přednosti materiálové základny na bázi dřeva takto nemohou být plně využity, neboť neexistuje odpovídající technické řešení prefabrikace objektů ze dřeva, které by spojovalo výhody zprůmyslnění výstavby, zprůmyslnění výroby a skladebně-architektonické návrhové volnosti.

Uváděné nedostatky známého stavu odstraňuje konstrukční soustava dřevěné nízkopodlažní budovy podle vynálezu, jejíž podstata spočívá v tom, že průvlaky konstrukční soustavy mají v příčném řezu tvar písmene L, jsou svými konci uloženy v bočních vybraných obvodových sloupů, majících v příčném řezu tvar písmene T, a jsou mezi svými konci podepřeny na konzolách vystupujících do stran z vnitřních sloupů pravoúhlého průřezu, přičemž dvojice průvlaků jsou od sebe rozepřeny u obvodových sloupů jednou distanční vložkou a u vnitřních sloupů dvěma distančními vložkami,

příčemž na vodorovných horních plochách stojin průvlaků jsou uloženy stropní panely a na horních vodorovných plochách spodních přírub průvlaků jsou uloženy podhledové panely, a k obvodovým sloupům s průřezem tvaru T, jehož stojina je odvrácena od středu budovy, popřípadě k rohovým sloupům s příčným průřezem tvaru L, jsou připojeny obvodové plášťové panely, vložené svou okrajovou polodrážkou do vnější polodrážky obvodových sloupů. Stropní panely sestávají ze žebrové kostry, opatřené na vnějších obvodových plochách vloženými spojkami pro vzájemné spojení stropních panelů a dvou plášťových desek, upevněných proti sobě na žebrové kostře, přičemž stropní panel je k průvlakům připojen kovovými spojovacími prostředky; podhledový panel je sestaven z vrstev organických a anorganických materiálů, připojených k nosné konstrukci sestavené z příčlí tak, že proti horní zvukově absorbční vrstvě je na příčlích podhledového panelu upevněna dolní protipožární vrstva a dutina mezi oběma vrstvami, zvukově absorbční vrstvou a dolní protipožární vrstvou a příčlemi je vyplněna vláknitou izolací, přičemž k dolní protipožární vrstvě je roštem připojena obkladová vrstva a podhledový panel je uložen ozuby, jimiž jsou opatřeny konce příčlí podhledového panelu, přes lišty mikroporézní pryže na průvlaky, přičemž desková obkladová vrstva překrývá dolní vodorovnou plochu spodních přírub průvlaků a příčle

podhledového panelu jsou opatřeny na vnějších podélných plochách vloženými spojkami. Je také podstatné, že obvodové plášt'ové panely sestávají z tuhého dřevěného rámu s polodrážkou a vnitřní žebrové kostry, jejíž žebra jsou dvojích rozměrů, přičemž na svislá žebra z jedné strany vnitřní žebrové konstrukce je upevněna vnější obvodová vrstva, z druhé strany vnitřní žebrové konstrukce vnitřní obvodová vrstva, k níž je roštem připojena desková interiérová vrstva a mezi svislými žebry vnitřní žebrové konstrukce je uložena zvukově a požárně izolační výplň o tloušťce, jejíž rozměr je shodný s rozměrem výšky vodorovných žebër vnitřní žebrové konstrukce, a která je od vnější obvodové vrstvy oddělena odvětrávacími mezerami. Desková interiérová vrstva překrývá i obvodové sloupy konstrukční soustavy a příčkové panely sestávají z dvojice roštů symetricky pevně spojených se střední statickou a protipožární deskovou vrstvou, přičemž rošty jsou oplášt'ovány deskovou interiérovou vrstvou a příčkové panely, vzájemně spojené jednak kovovými spojovacími prostředky a jednak v horní i dolní části roštů soklíkovým obložením v příčku, jsou vloženy mezi sloupy rámu a vnitřní sloupy konstrukční soustavy, přičemž deskové interiérové vrstvy překrývají vnitřní sloupy.

Výhody dosažené vynálezem spočívají v tom, že technické provedení a řešení stavebních konstrukcí malopodlažní budovy na bázi dřeva umožňuje do značné míry plnění všech progresivních nároků zproduktivnění při zvýšeném standardu užítkovosti, a to jak technickým řešením nosné soustavy a navazujících výplňových konstrukcí, tak i způsobem jejich sestav v účelové objektu.

Při řešení konstrukcí budov podle vynálezu lze při efektivním využití vlastností dřeva, eventuálně se spolupůsobením s jiným materiálem, především anorganickými izolačními hmotami a kovy, dospět k jednoduššímu a účelnějšímu řešení jednopodlažních a malopodlažních budov na bázi dřeva. Řešení nosné soustavy umožňuje navrhovat variabilní konstruktivní dispozice jednopodlažní, dvoupodlažní a třípodlažní s rámy pravoúhlými i lomenými, při zachování shodné vazby tyčových skeletů a jejich prvků s ostatními částmi budovy. Dále umožňuje řešit technologické postupy, např. pro nehořlavé stěny a svislá instalační vedení, kontinuální výrobu prvků a jednoduchou skladebnost, potřebnou pro zprůmyslnění, a použití hmot zabezpečujících vysokou trvanlivost podstaty objektu na jedné straně a diferencovanou životnost a vyměnitelnost výplňových konstrukcí na straně druhé. Řešení stropní konstrukce umožňuje diferencovat funkční nároky na části nosné a izolačně ochranné, zprůmyslnit a zproduktivnit dokončovací práce, zejména prefabrikací povrchové upravených podhledových desek, kterážto povrchová úprava není dost možná na celých panelech, dále výhodně ukládat instalační systémy do meziprostorů stropu, napojovat dělicí stěny bez vzniku funkčních mostů a současně celou soustavu panelů stropu využít k prostorovému ztužení objektu v horizontální úrovni.

Řešení dělicí příčky umožňuje konstruovat řadu funkčně diferencovaných příček na stejném konstrukčním principu, realizovat nároky ztužení

objektu a požární ochrany apod., dále dobrou montovatelnost a demontovatelnost a přes skladebné návaznosti obkladových desek i funkční kvalitu v připojování k ostatním konstrukcím budovy. Konstrukční soustava dřevěné nízkopodlažní budovy podle vynálezu je schematicky zobrazena v příkladném provedení jednotlivých konstrukcí malopodlažní budovy na bázi dřeva na připojených výkresech, kde značí obr. 1 celkovou konstrukční soustavu, obr. 2 nosnou soustavu a obr. 3 provedení oplášt'ování a dělicích konstrukcí včetně obkladů.

Málopodlažní budova na bázi dřeva sestává z integrované nosné soustavy, opláštění, dělicích stěn a obkladů a je složena (obr. 1) z průběžných sloupů 1, ukotvených v základech, a v úrovni stropů, respektive střechy, spojených s dvojími průvlaků 2, které sloupy 1 rámu obíhají a spolu vytvářejí nosné rámy. Na průvlakcích 2 jsou uloženy vrstvené stropní panely 3 a ve spodní části průvlaků 2 podhledové panely 4 se žebry kolmo situovanými k nosným ráům. Mezi sloupy 1 rámu a k čelům vrstvených stropních panelů 3 a podhledových panelů 4 jsou připojeny sendvičové obvodové plášt'ové panely 5. Dílce kostrových dělicích příček, příčkové panely 6, jsou kompletizované obkladovými deskovými dílci 7 tak, že uzavírají i sloupy 1 rámu a vnitřní sloupy 11. Obkladové deskové dílce 7 kromě toho vytvářejí všechny další interiérové plochy v objektu tj. plochy obvodového pláště a stropů.

Nosná soustava málopodlažní budovy na bázi dřeva (obr. 2) je kostrová dřevěná nebo kombinovaná při uplatnění dřevěných nebo kovových sloupů a dřevěných průvlaků a je vytvořena ze stavebnicových dílců, navzájem spojených kovovými spojovacími prostředky. Sestává z vnitřního sloupu 11, obvodového sloupu 12 profilu T a L, přičemž jsou možné i jiné tvary průřezu v provedení dutém nebo plném ze dřeva nebo kovu, délky přes jedno nebo více podlaží, a spojitých nebo kloubových průvlaků 2, které sestávají ze stojiny 21 a dolní příruby 22. Na vodorovných horních plochách stojin 21 průvlaků 2 jsou upevněny vrstvené stropní panely 3 a na horních vodorovných plochách spodních přírub 22 průvlaků 2 jsou na lištách z porézní pryže uloženy ozuby, vytvořenými na koncích příčelí 41, podhledové panely 4. Průvlaků 2 jsou svými konci uloženy v bočních vybráních 13 obvodových sloupů 12, majících v příčném řezu tvar písmene T, a jsou mezi svými konci podepřeny na konzolách 14, vystupujících do stran z vnitřních sloupů 11 pravoúhlého průřezu. Dvojice průvlaků 2 jsou od sebe rozepřeny u obvodových sloupů 12 jednou distanční vložkou 23 a u vnitřních sloupů 11 dvěma distančními vložkami 23. Průvlaků 2 jsou podélně vzájemně spojeny nebo propojeny pomocí kovových spojovacích prostředků 24. K obvodovému sloupům 12 s průřezem tvaru T, jehož stojina je odvrácena od středu budovy, popřípadě k rohovým sloupům s příčným průřezem tvaru L, jsou připojeny obvodové plášt'ové panely 5, vložené svou okrajovou polodrážkou do vnější polodrážky obvodových sloupů 12.

Stropní panel 3 sestává ze žebrové kostry 31, která je na vnějších obvodových plochách opatřena vloženými spojkami 33 určenými pro vzájem-

né spojení stropních panelů, a dvou pláštových desek 32, které jsou upevněny proti sobě na žebrové kostře 31. Stropní panely 3 jsou na průvlacích 2 upevněny pomocí kovových spojovacích prostředků.

Podhledový panel 4 je sestaven z vrstev organického a anorganického materiálu, které jsou připojeny k nosné konstrukci, sestavené z příčli 41. Proti horní zvukově absorbční vrstvě 44 je na příčlích 41 podhledového panelu 4 upevněna dolní protipožární vrstva 43 a dutina vytvořená mezi horní zvukově absorbční vrstvou 44, dolní protipožární vrstvou 43 a příčlemi 41 je vyplněna vláknitou izolací 42. K dolní protipožární vrstvě 43 je pomocí roštu 45 připojena vrstva 72 (obrázek 3), která po osazení překrývá dolní vodorovnou plochu spodních přírub 22 průvlaků 2. Příčle 41 jsou opatřeny na vnějších podélných plochách vloženými spojkami, určenými pro vzájemné spojení podhledových panelů 4. Stropní konstrukce je kompletována podlahovými obkladovými dílci 73, ukládanými na stropní panely 3.

Soustava opláštění málopodlažní budovy na bázi dřeva (obr. 3) obsahuje stavebnicové dílce, které vytvářejí buď vodorovné nebo svislé pásy na fasádě, a sestává z panelů 5 s tuhým dřevěným rámem 51 s polodrážkou a s vnitřní žebrovou konstrukcí 52, jejíž žebra jsou dvojích rozměrů. Na svislá žebra z jedné strany žebrové konstrukce 52 je upevněna vnější obvodová vrstva 54 organického nebo anorganického materiálu a z druhé strany žebrové konstrukce 52 je upevněna obvodová interiérová vrstva 71. Mezi svislými i vodorovnými žebry žebrové konstrukce 52 je uložena zvukově a požárně izolační výplň 55. Rozměr tloušťky izolační výplně 55 je shodný s rozměrem výšky vodorovného žebra žebrové konstrukce 52, který je menší než rozměr výšky svislého žebra žebrové konstrukce 52. Tímto rozdílem výšek svislých a vodorovných žebrové konstrukce 52 je vytvořena mezi vnější obvodovou vrstvou 54 a izolační výplní 55 uvnitř obvodového pláštového panelu 5 odvětrávací mezera 56. Desková interiérová vrstva 71 po osazení obvodového pláštového panelu 5 překrývá obvodové sloupky 12 konstrukční soustavy. Obvodové pláštové panely 5 jsou obvykle osazovány na samostatný základ, respektive dřevěný základový rošt, jako samonosné, variantně mohou být použity i jinak, např. jako přesazené před nosnou soustavu při uchycení k vyloženým průvlakům.

Dělicí stěny málopodlažní budovy na bázi dřeva

sestavají ze stavebnicových dílců, příčkových panelů 6. Příčkový panel 6 sestává z dvojice dřevěných roštů 61 symetricky pevně spojených se střední statickou a protipožární deskovou vrstvou 62. Dřevěné rošty 61 jsou oplášťovány deskovou interiérovou vrstvou 71. Prostor uvnitř příčkového panelu 6 mezi deskovou interiérovou vrstvou 71 a statickou a protipožární deskovou vrstvou 62 je případně vyplněn zvukově izolační hmotou 63, která může být pouze na jedné straně za statickou a protipožární deskovou vrstvou 62 nebo na obou stranách. Jednotlivé příčkové panely 6 se spojují ve stěnu nebo příčku pomocí kovových spojovacích prostředků 65, v horní a dolní části dřevěných roštů 61 je opatřen soklíkovým obložením 64, které je možno osazovat ve výrobně nebo na stavbě při montáži. Ke stropní konstrukci se příčkové panely 6 připojují pomocí vodicích lišt 66 umístěných v roštu 45 podhledového panelu 4 a na stropním panelu 3. Variantně je příčka kompletována již ve výrobně a osazuje se jako panel. Příčkové panely 6 lze výhodně spojovat i pomocí vložek. Je možná a výhodná kombinace obou typů příček.

Obkladovými dílci stěn jsou deskové interiérové vrstvy 71 na bázi dřeva a jiných hmot, opatřené po obvodu drážkou, do které jsou vloženy příchytky 74 a těsnicí pásky 75 z hmot na bázi kovu a plastických materiálů. Podlažní obkladové desky 73 jsou spojeny s měkkou podložkou 76 v jeden dílec. Podložka je např. z dřevovláknité měkké desky nebo jiné hmoty organického nebo anorganického původu. Podlažní obkladové desky 73 jsou spojeny dřevěnými vložkami 77. Stropní obkladové vrstvy 72 jsou stejného provedení jako obklady stěn. Obdobně se přichycují pomocí příchytek 74 a těsnicích pásek 75.

Konstrukci málopodlažní budovy na bázi dřeva podle vynálezu lze použít pro objekty jedno až třípodlažní. Skelet s pravoúhlými nosnými rámy je vhodný pro budovy občanské a bytové výstavby, zejména pro školy, mateřské školy, jesle, prodejny a restaurace, ubytovny a internáty, sociálně provozní objekty, technickoadministrativní objekty, objekty komunálních provozoven, hotely a motely, bytové malé domky a rodinné domky. Skelet s jednoduchými lomenými rámy je vhodný pro objekty halového typu pro málorozponové objekty občanské a průmyslové výstavby. Nenosné konstrukce, jako jsou příčky, obklady i obvodový plášť, lze uplatnit i v jiné nosné soustavě.

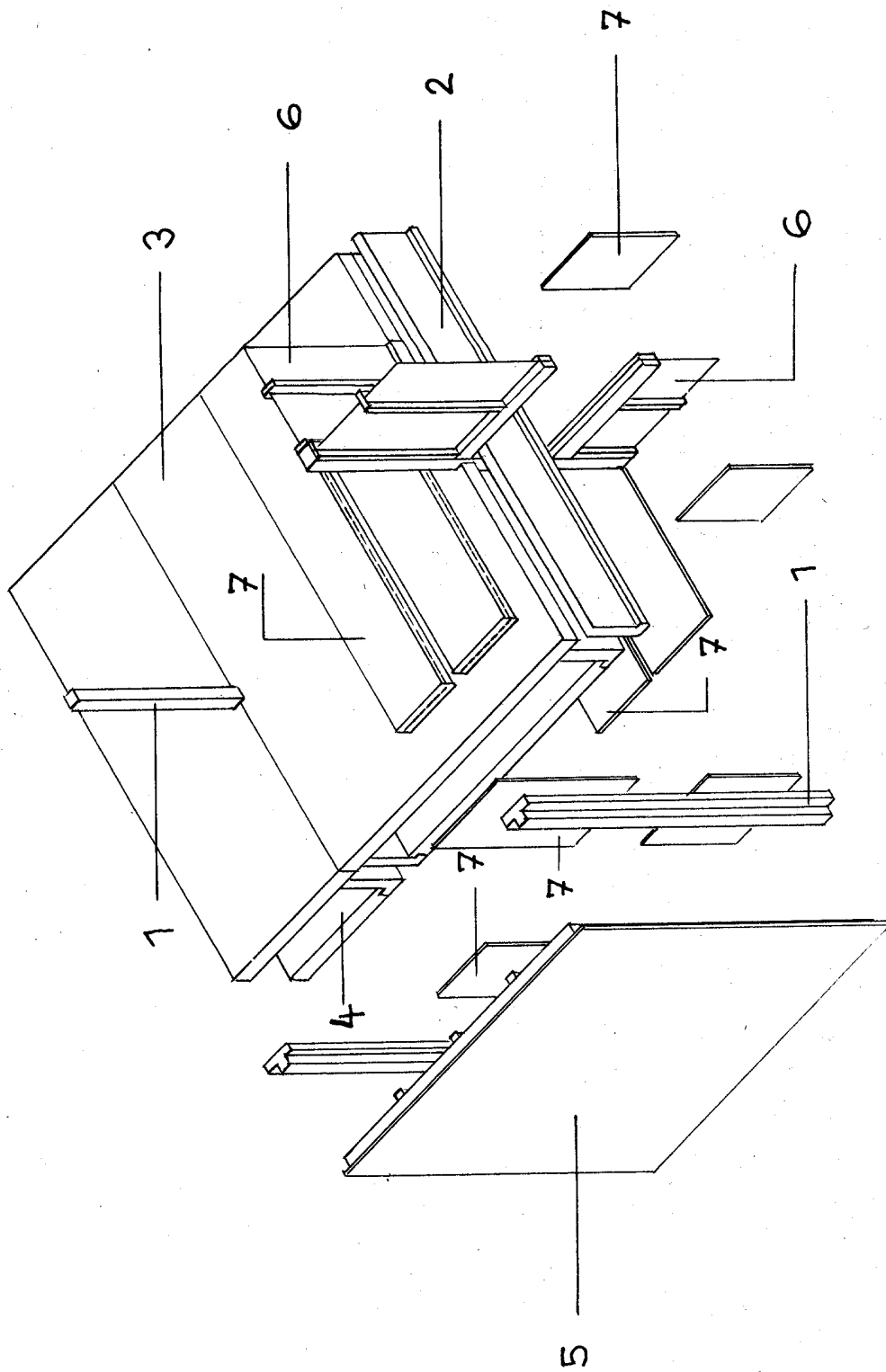
PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Konstrukční soustava dřevěné nízkopodlažní budovy s nosným skeletem z tyčových dílců, k nimž jsou připojeny výplňové stropní, pláštové a příčkové panely, přičemž nosný skelet obsahuje nosné sloupky a na nich ze dvou protilehlých stran uložené dvojice průvlaků, vyznačující se tím, že průvlak (2) mají v příčném řezu tvar písmene L, jsou svými konci uloženy v bočních vybráních (13) obvodových sloupů (12), majících v příčném řezu tvar písmene T, a jsou mezi svými konci

podepřeny na konzolách (14), vystupujících do stran z vnitřních sloupů (11) pravoúhlého průřezu, přičemž dvojice průvlaků (2) jsou od sebe rozepřeny u obvodových sloupů (12) jednou distanční vložkou (23) a u vnitřních sloupů (11) dvěma distančními vložkami (23), přičemž na vodorovných horních plochách stojin (21) průvlaků (2) jsou uloženy stropní panely (3) a na horních vodorovných plochách spodních přírub (22) průvlaků (2) jsou uloženy podhledové panely (4), a k obvodo-

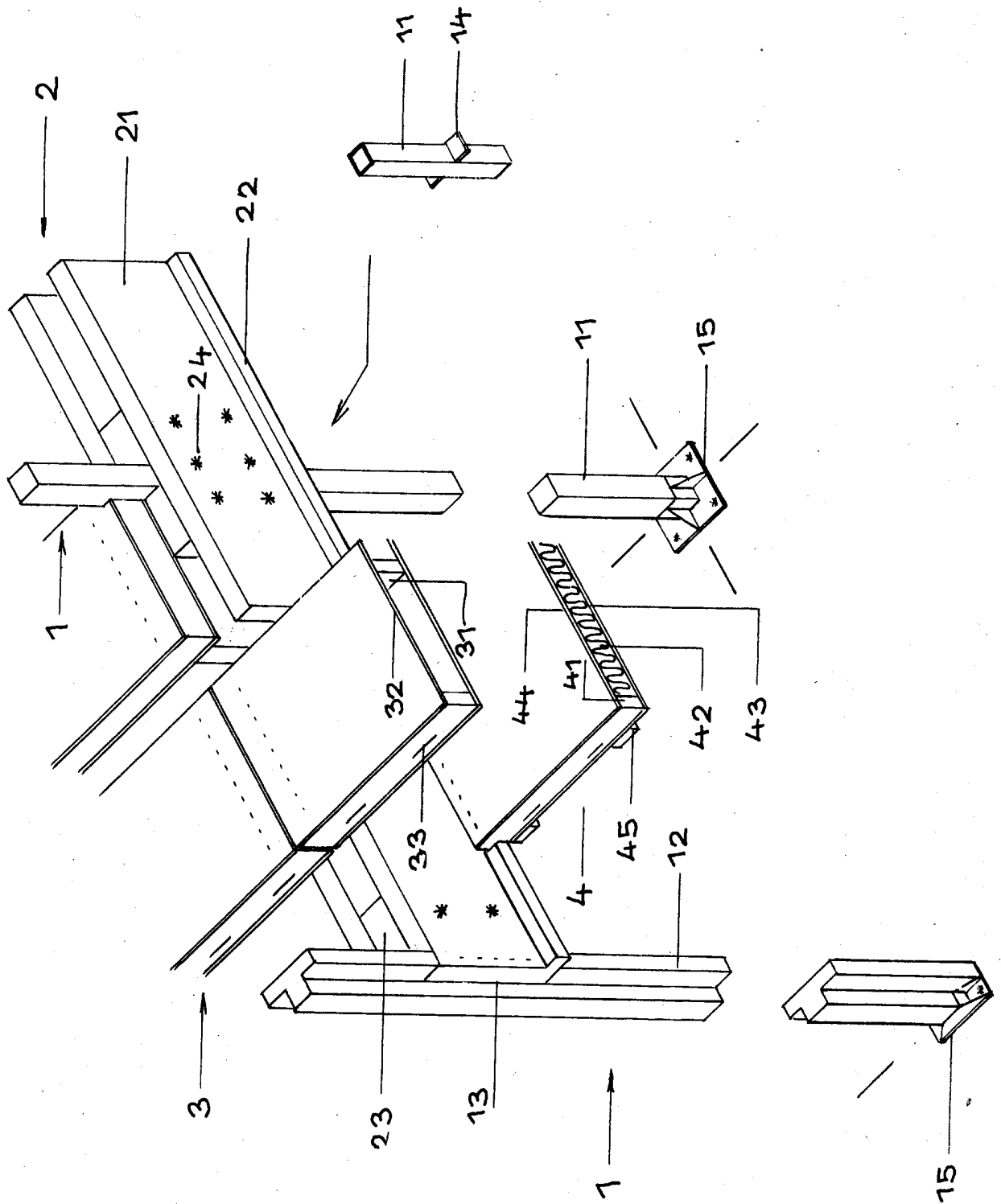
- vým sloupům (12) s průřezem tvaru T, jehož stojina je odvrácena od středu budovy, popřípadě k rohovým sloupům s příčným průřezem tvaru L, jsou připojeny obvodové pláštové panely (5), vložené svou okrajovou polodrážkou do vnější polodrážky obvodových sloupů (12).
2. Konstrukční soustava podle bodu 1, v y z n a - č e n á t í m , ž e stropní panely (3) sestávají z žebrové kostry (31), opatřené na vnějších obvodových plochách vloženými spojkami (33) pro vzájemné spojení stropních panelů (3), a ze dvou pláštových desek (32) upevněných proti sobě na žebrové kostře (31), přičemž stropní panel (3) je k průvlakům (2) připojen kovovými spojovacími prostředky.
 3. Konstrukční soustava podle bodu 1, v y z n a - č e n á t í m , ž e podhledový panel (4) je sestaven z vrstev organických a anorganických materiálů připojených k nosné konstrukci sestavené z příčlí (41) tak, že proti horní zvukově absorbční vrstvě (44) je na příčlích (41) podhledového panelu (4) upevněna dolní protipožární vrstva (43) a dutina mezi zvukově absorbční vrstvou (44) a dolní protipožární vrstvou (43) a příčlemi (41) je vyplněna vláknitou izolací (42), přičemž k dolní protipožární vrstvě (43) je roštem (45) připojena obkladová vrstva (72) a podhledový panel (4) je uložen ozuby, jimiž jsou opatřeny konce příčlí (41) podhledového panelu (4), na průvlaků (2), přičemž desková obkladová vrstva (72) překrývá dolní vodorovnou plochu spodních přírub (22) průvlaků (2).
 4. Konstrukční soustava podle bodu 1 a 3, v y z n a č e n á t í m , ž e příčle (41) podhle-
 - dového panelu (4) jsou opatřeny na vnějších podélných plochách vloženými spojkami (33).
 5. Konstrukční soustava podle bodu 1, v y z n a - č e n á t í m , ž e obvodové pláštové panely (5) sestávají z tuhého dřevěného rámu (51) s polodrážkou a z vnitřní žebrové kostry (52), jejíž žebra jsou dvojích rozměrů, přičemž na svislá žebra z jedné strany vnitřní žebrové konstrukce (52) je upevněna vnější obvodová vrstva (54), z druhé strany vnitřní žebrové konstrukce (52) vnitřní obvodová vrstva (53), k níž je roštem (57) připojena desková interiérová vrstva (71) a mezi svislými žebry vnitřní žebrové konstrukce (52) je uložena zvukově a požárně izolační výplň (55) o tloušťce, jejíž rozměr je shodný s rozměrem výšky vodorovných žebrové vnitřní žebrové kostry (52), a která je od vnější obvodové vrstvy (54) oddělena odvětrávacími mezerami (56), přičemž desková interiérová vrstva (71) překrývá i obvodové sloupy (12) konstrukční soustavy.
 6. Konstrukční soustava podle bodu 1, v y z n a - č e n á t í m , ž e příčkové panely (6) sestávají z dvojice roštů (61) symetricky pevně spojených se střední statickou a protipožární deskovou vrstvou (62), přičemž rošty (61) jsou oplášťovány deskovou interiérovou vrstvou (71) a příčkové panely (6) jsou vzájemně spojeny jednak kovovými spojovacími prostředky (65) a v horní i dolní části roštů (61) soklíkovým obložením (64) v příčku a jsou vloženy mezi sloupy (1) rámu a vnitřní sloupy (11) konstrukční soustavy, přičemž deskové interiérové vrstvy (71) překrývají vnitřní sloupy (11).

202664



Obr. 1

202664



Obr. 2

