

UŽITNÝ VZOR

(11) Číslo dokumentu:

13610

(13) Druh dokumentu: **U1**

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **2003 - 14369**

(22) Přihlášeno: **19.06.2003**

(47) Zapsáno: **25.08.2003**

(51) Int. Cl.⁷:

E 04 B 1/20

E 04 B 1/18

E 04 B 2/64

E 04 B 1/80

(73) Majitel :

MORÁVEK Petr ing. CSc., Jablonec nad Nisou, CZ;

(72) Původce :

Morávek Petr ing. CSc., Jablonec nad Nisou, CZ;

(54) Název užitého vzoru:

**Stavebně - konstrukční soustava pro
nízkoenergetické objekty**

CZ 13610 U1

Stavebně - konstrukční soustava pro nízkoenergetické objekty

Oblast techniky

Technické řešení se týká stavebně - konstrukční soustavy pro nízkoenergetické objekty jednopodlažní i vícepodlažní bytové a občanské výstavby.

5 Dosavadní stav techniky

V současné době se pro jednopodlažní výstavbu používají především tradiční stěnové nosné konstrukce vyzdívané z tvarovek, nebo skládané z panelů převážně na silikátové bázi, nebo konstrukce z lehkých panelů, převážně sendvičové na bázi dřeva. Stěnové konstrukce přímo vyzdívané na stavbě jsou pracné a při nevyhovujícím tepelném odporu vykazují zbytečně vysokou hmotnost. Obdobně celopanelové systémy na bázi tepelně - izolačních silikátových hmot většinou nedosahují normou požadovaných hodnot a je nutno doplňovat izolační vrstvy za cenu značného nárůstu nákladů a vysoké pracnosti obvodových konstrukcí. Prefabrikované stěny z panelů na bázi dřeva s oboustranným pláštěm a efektivními minerálními izolacemi již dosahují značné tloušťky s vysokými nároky na výrobu, dopravu a montáž. Nosná konstrukce rámu je pak náročná na spotřebu kvalitního a drahého řeziva, přičemž vodorovná tuhost domu musí být řešena tuhými stropními panely. Nosné rámové konstrukce vytváří v tloušťce stěny výrazné tepelné mosty, snižující podstatně tepelný odpor celé konstrukce.

Pro více podlažní výstavbu ze železobetonového skeletu se pro nenosné obvodové stěny používají především výplně vyzdívané z cihelných tvárnic s přídatnou tepelně - izolační vrstvou. Tyto technologie jsou pracné, drahé, s nízkou produktivitou výstavby.

Podstata technického řešení

Podstatou stavebně - konstrukční soustavy pro nízkoenergetické objekty je, že lehká tepelně izolační obvodová stěna sestává ze dvou vzájemně zcela oddělených samonosných plášťových konstrukcí, mezi které je vsazena mezilehlá vrstva tepelné izolace, v jejíž rovině jsou umístěny nosné pilíře, průvlaky a ztužidla, výhodně ze železobetonu. Vnější i vnitřní samonosné plášťové konstrukce sestávají z tenkostěnných sloupků a plášťů. Do vnější samonosné plášťové konstrukce jsou pak výhodně integrovány solární vzduchové a vodní kolektory.

Konstrukční soustava efektivně kombinuje klasické materiály nosných pilířů s lehkými nenosnými konstrukcemi skládané obvodové stěny s vysokou hodnotou tepelného odporu. Hlavní nosné konstrukce, např. ze železobetonu, vyhovují bez jakékoliv úpravy nejvyšším požadavkům na požární odolnost a životnost. Vodorovné průvlaky a ztužidla zajišťují při dokonalém upnutí do zhlaví obvodových nosných pilířů dostatečnou prostorovou tuhost celé stavebně - konstrukční soustavy u nízkopodlažní výstavby bez nutnosti osazení ztužujících stěn a stropů.

Vnější a vnitřní lehký plášť domu umožňuje výrazné snížení hmotnosti a úplné odstranění tepelných mostů v obvodové konstrukci. Použitím běžných sádkartonářských technologií pro výstavbu lze výrazně zvýšit produktivitu prací na stavbě, při úplném odstranění drahých, továrně prefabrikovaných obvodových stěnových dílců. Koncepce zcela samostatných plášťů umožňuje navrhnout zcela libovolnou tloušťku tepelné izolace obvodové konstrukce s velmi nízkými náklady. U jednopodlažních domů s rámovými vazníky ze dřeva se výhodně snižuje i přenos hluku ve styku dřevěných pásnic vazníku a betonových konstrukcí průvlaků, v porovnání s celodřevěnými konstrukcemi stěn a stropů.

Přehled obrázků na výkresech

Na připojených výkresech jsou uvedeny příklady provedení stavebně - konstrukční soustavy pro nízkoenergetické objekty, kde na obr. 1 je v axonometrii znázorněno celkové skladebné schéma jednopodlažního domu s podkrovím, sestávajícího z nosných železobetonových pilířů, tepelně -

izolační plášťové obvodové konstrukce, průvlaků, ztužidel a rámových vazníků sedlového zastřešení.

Na obr. 2 je detail nároží jednopodlažního domu s vnější izolační termofasádou a vnitřní dutinou pro vedení instalačních rozvodů ve vodorovném řezu.

- 5 Na obr. 3 je detail nároží vícepodlažní skeletové budovy s vnějšími fasádními deskami a integrovanými solárními kolektory.

Příklady provedení technického řešení

- 10 Stavebně - konstrukční soustava pro nízkoenergetické objekty podle obr. 1, 2 sestává z nosných železobetonových pilířů 1 vetknutých do základové desky 2, na které jsou vrchem ukotveny spojitě průvlaky 3 a ztužidla 4 ze železobetonu.

Na průvlaky 3 jsou vrchem osazeny rámové vazníky 15 sedlového zastřešení přes průběžné kotevní profily.

- 15 Vnější samonosná plášťová konstrukce 6 je složena z tenkostěnných sloupků 7 a pláště 8. Vnitřní samonosná plášťová konstrukce 9 je složena z tenkostěnných sloupků 10 a pláště 11. Plášťové konstrukce 6 a 9 jsou samostatně kotveny do základové desky 2, vazníků 15, průvlaků 3 a ztužidla 4. Mezi plášťové konstrukce 6 a 9 je vložena mezilehlá vrstva tepelné izolace 12.

Plášť 11 je vůči parotěsné zábraně 15 odsazen a vytváří dutinu D pro vedení instalačních rozvodů.

- 20 Podle obr. 3 jsou do vnější samonosné plášťové konstrukce 6 integrovány solární vzduchové kolektory 13 a solární vodní kolektory 14.

N Á R O K Y N A O C H R A N U

- 25 1. Stavebně - konstrukční soustava pro nízkoenergetické objekty, sestávající z nosných pilířů, průvlaků, ztužidel a obvodové stěny, **vyznačující se tím**, že lehká tepelně - izolační obvodová stěna sestává ze dvou vzájemně oddělených samonosných plášťových konstrukcí (6), (9) a mezilehlé vrstvy izolace (12) v jejíž rovině jsou umístěny nosné pilíře (1), průvlaky (3) a ztužidla (4).

2. Stavebně - konstrukční soustava podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že nosné pilíře (1), průvlaky (3) a ztužidla (4) jsou ze železobetonu.

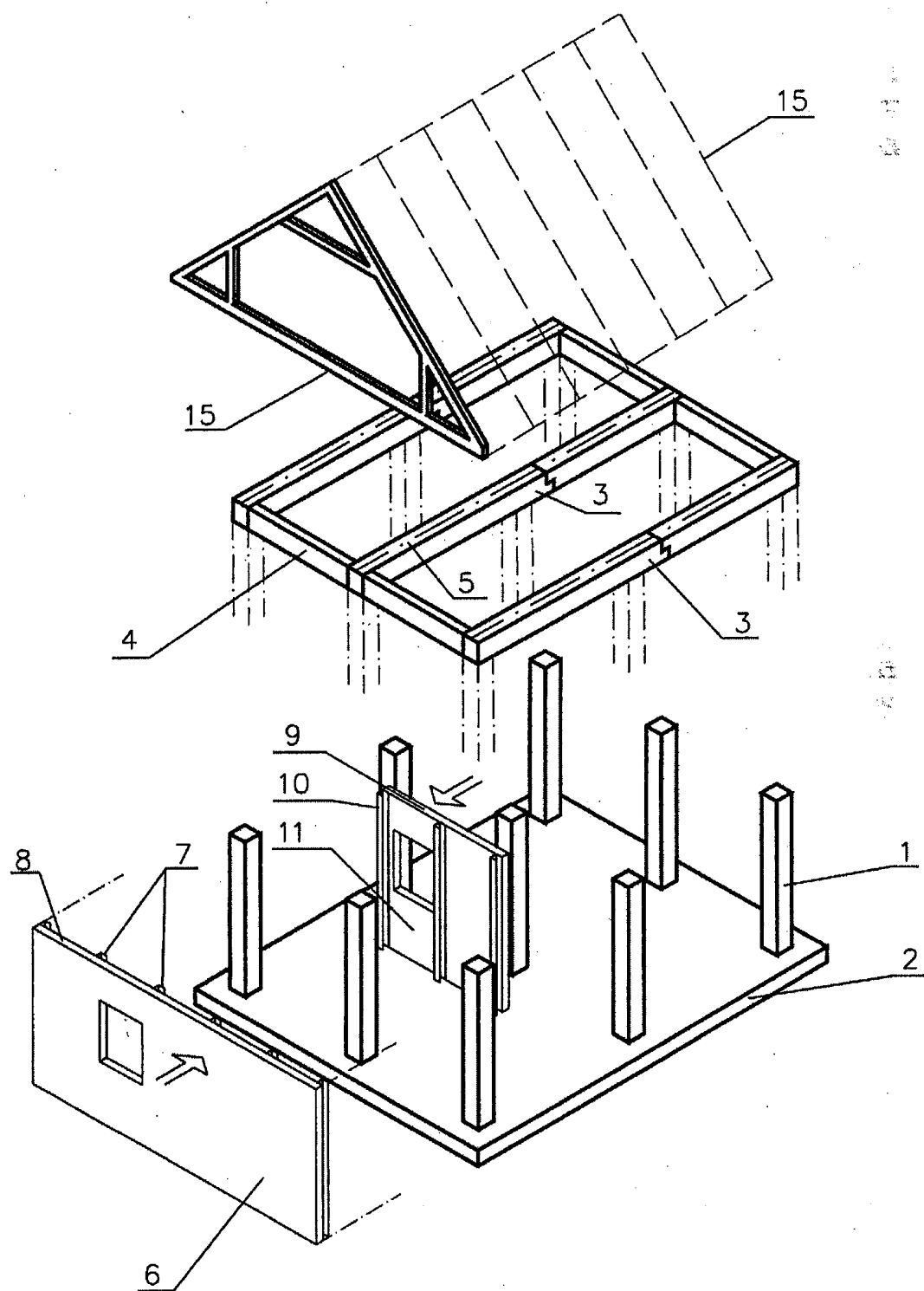
- 30 3. Stavebně - konstrukční soustava podle nároků 1 a 2, **vyznačující se tím**, že vnější samonosná plášťová konstrukce (6) sestává z tenkostěnných sloupků (7) a pláště (8).

4. Stavebně - konstrukční soustava podle nároků 1 až 3, **vyznačující se tím**, že vnitřní samonosná plášťová konstrukce (9) sestává z tenkostěnných sloupků (10) a pláště (11).

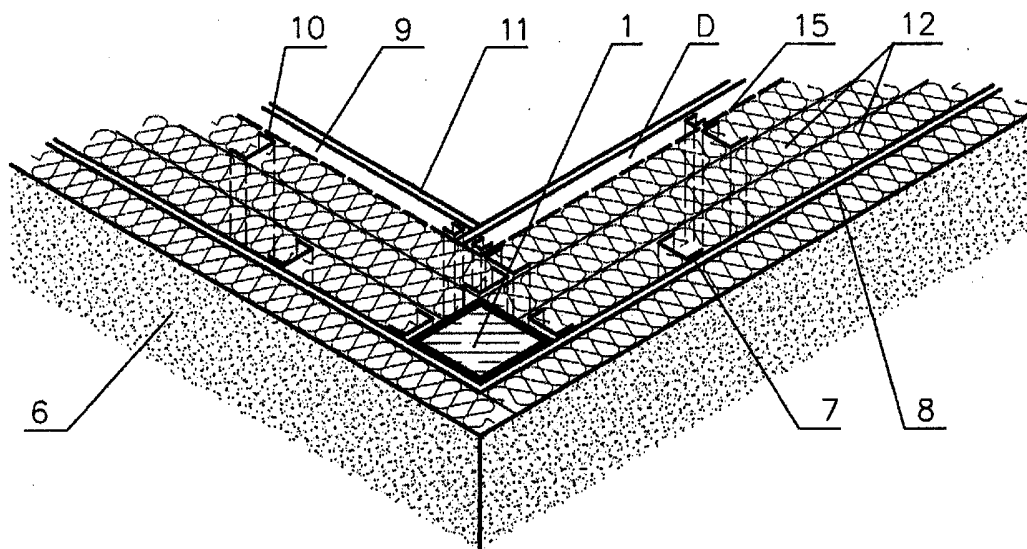
- 35 5. Stavebně - konstrukční soustava podle nároků 1 až 4, **vyznačující se tím**, že do vnější samonosné plášťové konstrukce (6) jsou integrovány solární vzduchové kolektory (13) a solární vodní kolektory (14).

6. Stavebně - konstrukční soustava podle nároků 1 až 5, **vyznačující se tím**, že na průvlaky (3) jsou přes průběžné kotevní profily (5) osazeny rámové vazníky (15) sedlového zastřešení.

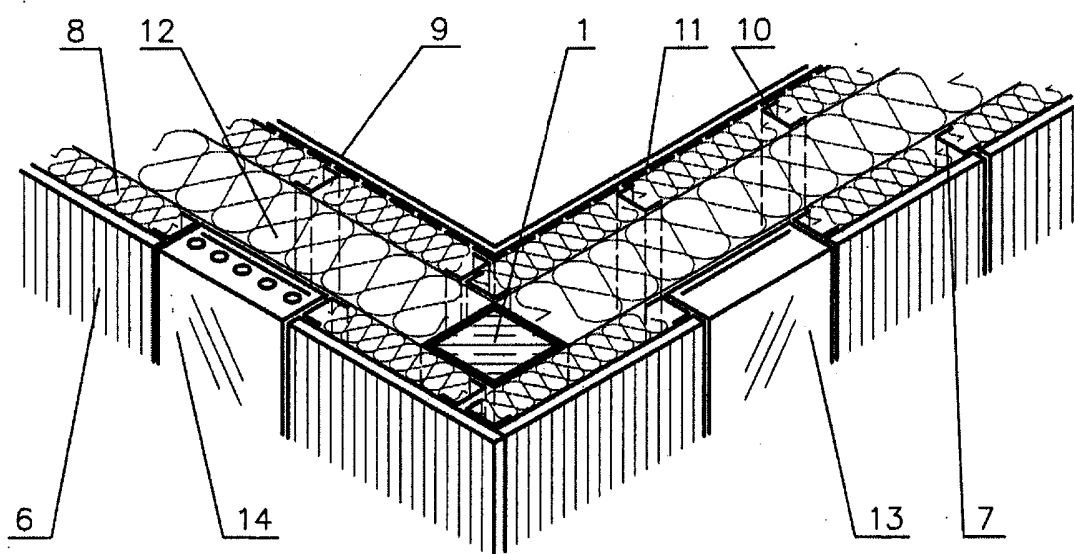
2 výkresy



OBR. 1



OBR. 2



OBR. 3

Konec dokumentu