

UŽITNÝ VZOR

(11) Číslo dokumentu:

23432

(13) Druh dokumentu: **U1**

(51) Int. Cl.:

H01L 31/042 (2006.01)
H01L 31/048 (2006.01)
H01L 31/05 (2006.01)
H01L 31/058 (2006.01)
F24J 2/24 (2006.01)
F24J 2/51 (2006.01)
F24J 2/52 (2006.01)

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **2012 - 25504**
(22) Přihlášeno: **23.01.2012**
(47) Zapsáno: **20.02.2012**

(73) Majitel:

DAKO Brno, spol. s r.o., Brno, CZ
Výzkumný ústav stavebních hmot a.s., Brno, CZ
Fejfar Antonín RNDr. CSc., Praha, CZ

(72) Původce:

Lederer Ludvík Ing., Brno, CZ
Čechánek René Ing., Brno, CZ
Fejfar Antonín RNDr. CSc., Praha, CZ

(74) Zástupce:

Ing. Libor Markes, Grohova 54/145, Brno, 60200

(54) Název užitého vzoru:

Fotovoltaický panel

CZ 23432 U1

Fotovoltaický panel

Oblast techniky

Technické řešení se týká fotovoltaického panelu určeného k instalaci na zemní nosné konstrukce nebo na střechy budov.

5 Dosavadní stav techniky

Běžná konstrukce fotovoltaického panelu je následující: Nosnou zadní stěnu tvoří laminátová kompozice tedlar-PET-tedlar, přední stěnu sklo odolné proti nárazu. Mezi těmito stěnami je vložen systém fotovoltaických článků mezi dvěma vrstvami etylenvinylacetátové fólie. Při výrobě se mezi vrstvami fólie vyčerpá vzduch a panel se zahřeje nad teplotu tání fólie. Fólie se rozteče a jako zalévací hmota zalije fotovoltaické články. Panely se pak rámuje a zatmelují do hliníkových profilů. Předpokládaná životnost panelu je až 30 let. Nevýhodou těchto známých panelů jsou poměrně značné nároky na materiál, z něhož jsou zhotoveny, a na jejich montáž.

Technické řešení si klade za úkol navrhnout fotovoltaický panel, jehož výroba a montáž bude spojena s nižšími náklady při zachování očekávané životnosti.

15 Podstata technického řešení

Uvedený úkol řeší fotovoltaický panel, jehož podstata spočívá v tom, že je tvořen sklovláknobetonovou nosnou deskou opatřenou na lici disperzním penetračním nátěrem, na níž jsou do vrstvy jednosložkového silikonového lepidla osazeny fotovoltaické články opatřené penetračním nátěrem, které jsou zality transparentní samonivelační dvousložkovou silikonovou hmotou.

20 Ve výhodném provedení, které slučuje produkci elektrického proudu a teplé vody je ve sklovláknobetonové nosné desce zalit had teplosměnné trubice napojený na výměník tepla.

Rubová strana nosné desky je s výhodou opatřena tepelnou izolací z extrudovaného polystyrenu.

K napojení na sousední panely může být panel po obvodu opatřen polodrážkou, přičemž spoj se sousedními panely je vyplněn trvale pružným tmelem.

25 Pro instalaci na střechu budovy je výhodné, je-li nosná deska vespod opatřena ozubem k zaklesnutí za střešní latě.

Sklovláknobetonová nosná deska je s výhodou tvořena matricí obsahující 7 až 65 % hmotn. cementu a 10 až 70 % hmotn. jemnozrnného písku, která je vyztužena 0,5 až 10 % hmotn. skleněného vlákna ve formě sekaného vlákna, pramenů nebo tkaniny.

30 Objasnění obrázků na výkrese

Technické řešení bude dále objasněno pomocí výkresu, na němž obr. 1 a 2 představují výhodné provedení nosné desky se zalitým teplosměnným trubkovým hadem, opatřené na spodní straně tepelnou izolací - obr. 1 v půdorysu a obr. 2 v částečném řezu. Obr. 3 znázorňuje kladení panelů na střechu budovy.

35 Příklady uskutečnění technického řešení

Jednoduchý fotovoltaický panel 1 je tvořen sklovláknobetonovou nosnou deskou 2 opatřenou na lici disperzním penetračním nátěrem, na níž jsou do vrstvy jednosložkového silikonového lepidla osazeny fotovoltaické články opatřené penetračním nátěrem, které jsou zality transparentní samonivelační dvousložkovou silikonovou hmotou. V provedení, které slučuje produkci elektrického proudu a teplé vody je ve sklovláknobetonové nosné desce 2 zalit had 3 teplosměnné trubice napojený na výměník tepla. Rubová strana nosné desky 2 je pak opatřena tepelnou izolací 4

z extrudovaného polystyrenu. Panel 1 je po obvodu opatřen polodrážkou 5 k napojení na sousední panely, přičemž spoj se sousedními panely je vyplněn trvale pružným těsnicím tmelem 6.

Z obr. 3 je zřejmá instalace fotovoltaického panelu na střešní konstrukci budovy tvořenou krokvemi 7, difuzní fólií 8, kontralatěmi 9 a latěmi 10. Za tím účelem je nosná deska 2 vespod
5 opatřena ozubem 11 k zaklesnutí za střešní latě 10.

Sklovláknobetonová nosná deska byla v popisovaném příkladném provedení tvořena 49 % hmotn. cementu, 49 % hmotn. jemnozrnného písku a výztuhou 2 % hmotn. skleněného sekaného vlákna.

V provedení, které kombinuje fotovoltaiku s ohřevem vody odvádí voda cirkulující v trubkovém
10 hadu 3 z panelu 1 podstatnou část akumulovaného tepla. Tím snižuje teplotu fotovoltaických článků a zvyšuje jejich účinnost.

N Á R O K Y N A O C H R A N U

1. Fotovoltaický panel, **vyznačující se tím**, že je tvořen sklovláknobetonovou nosnou deskou (2) opatřenou na lici disperzním penetračním nátěrem, na níž jsou do vrstvy jedno-
15 složkového silikonového lepidla osazeny fotovoltaické články opatřené penetračním nátěrem, které jsou zality transparentní samonivelační dvousložkovou silikonovou hmotou.

2. Fotovoltaický panel podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že ve sklovláknobetonové nosné desce (2) je zalit had (3) teplosměnné trubice napojený na výměník tepla.

3. Fotovoltaický panel podle nároku 2, **vyznačující se tím**, že rubová strana nosné desky (2) je opatřena tepelnou izolací (4) z extrudovaného polystyrenu.
20

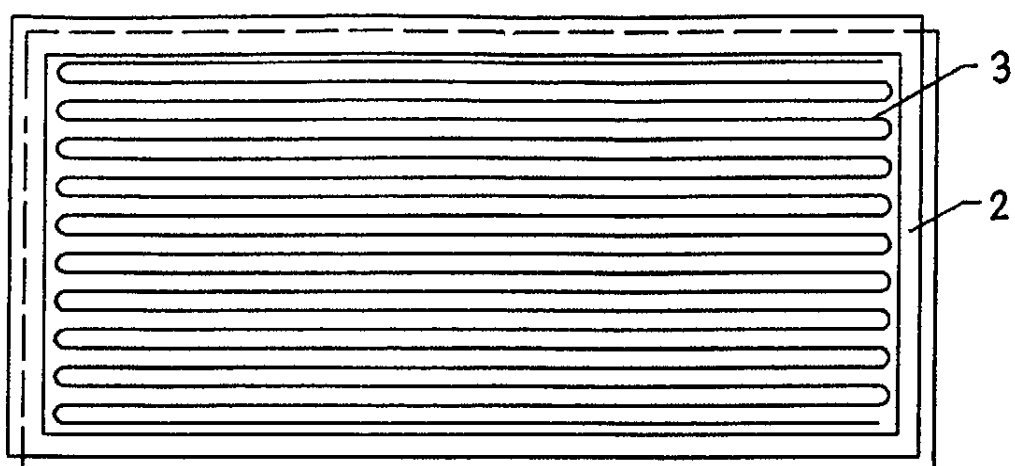
4. Fotovoltaický panel podle nároků 1 až 3, **vyznačující se tím**, že je po obvodu opatřen polodrážkou (5) k napojení na sousední panely, přičemž spoj se sousedními panely je vyplněn trvale pružným tmelem (6).

5. Fotovoltaický panel podle nároků 1 až 4, **vyznačující se tím**, že nosná deska (2) je vespod opatřena ozubem (11) k zaklesnutí za střešní latě (10).
25

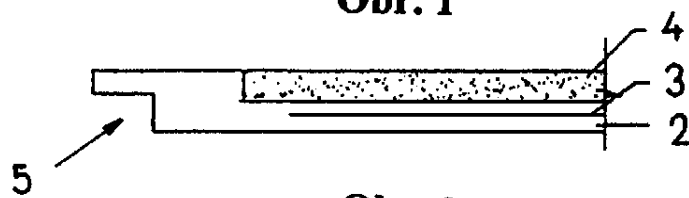
6. Fotovoltaický panel podle nároků 1 až 5, **vyznačující se tím**, že sklovláknobetonová nosná deska je tvořena matricí obsahující 30 až 65 % hmotn. cementu a 35 až 70 % hmotn. jemnozrnného písku, která je vyztužena 0,5 až 10 % hmotn. skleněného vlákna ve formě sekaného vlákna, pramenů nebo tkaniny.

30

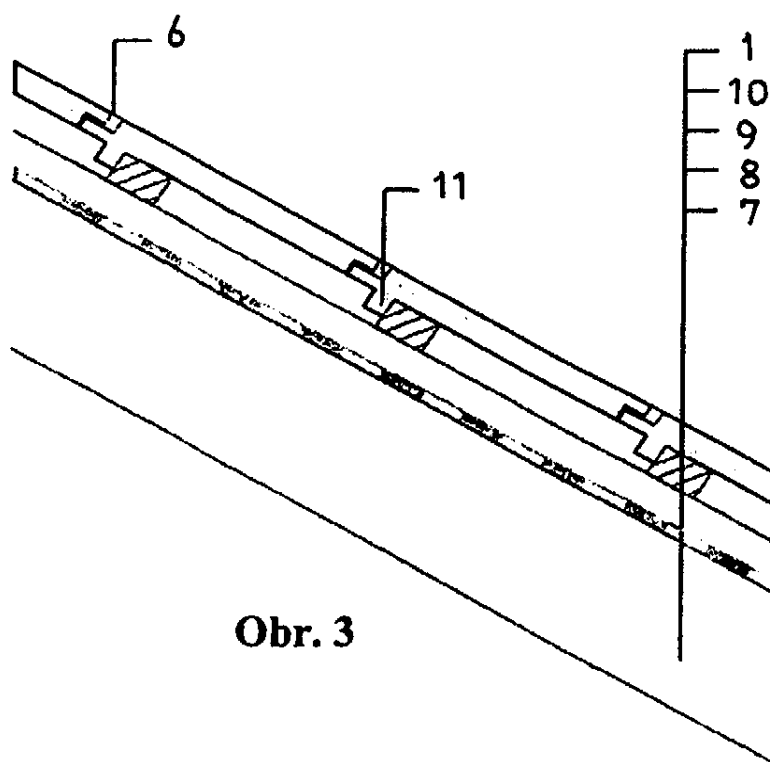
1 výkres



Obr. 1



Obr. 2



Obr. 3

Konec dokumentu