



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

211114

(11) (B1)

/22/ Přihlášeno 14 03 80
/21/ /PV 1760-80/

(51) Int. Cl.³
E 04 B 1/60
E 04 C 2/34

(40) Zveřejněno 30 06 81

(45) Vydáno 15 04 84

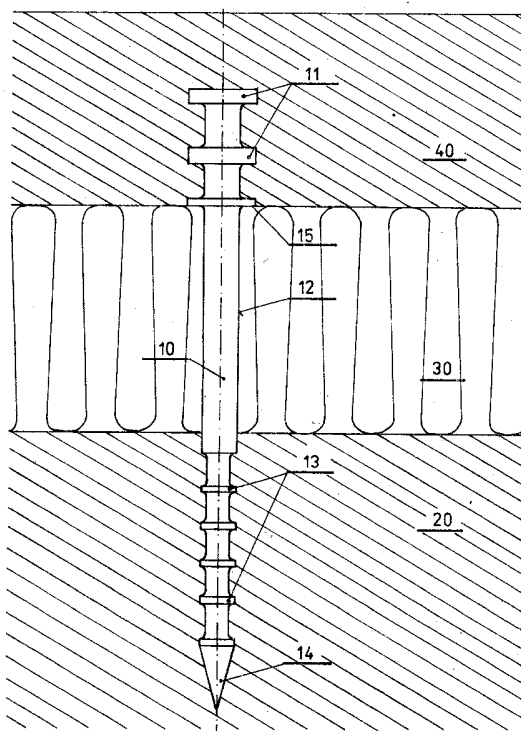
(75)

Autor vynálezu

ŠÁLA JIŘÍ ing., OPOČENSKÝ VÍTĚZSLAV ing., SMEJKAL PAVEL ing., PRAHA

(54) Spona pro silikátový sendvičový panel

Vynález se týká spony pro silikátový sendvičový panel, která přenáší normální síly ze silikátové krycí vrstvy přes tepelně izolační vrstvu do silikátové nosné vrstvy. Spona je tvarována tak, že zajišťuje mechanické kotvení v silikátových vrstvách sendvičového panelu, brání zatekům z horní silikátové vrstvy do tepelně izolační vrstvy a fixuje polohu spony vzhledem k tepelně izolační vrstvě. Sponu lze vyrobit z plastu s popřípadě upravenými vlastnostmi vhodným plnivem. Šetří se tím dosud používaná nerez ocel a snižuje se prostup tepla sendvičovým panelem. Sponu je možno zabudovat do silikátových sendvičových panelů obytných, občanských, průmyslových, zemědělských a jiných objektů.



Vynález se týká spony pro silikátový sendvičový panel, která přenáší normální síly ze silikátové krycí vrstvy přes tepelně izolační vrstvu do silikátové nosné vrstvy.

Soudržnost silikátového sendvičového panelu je dosud zajišťována pravidelnou soustavou ocelových spojovacích prvků, často rozlišených na kotvy a spony. Kotvy přenášejí smykové i normální síly, spony procházející kolmo tepelně izolační vrstvou přenášejí síly normální. Spony jsou dosud navrhovány z válcových tyčí, z nerezové oceli o průměru od 1,9 mm do 6 mm. Kotvení spon v silikátových vrstvách je zajištěno soudržností nerezové oceli a silikátové hmoty. Spony tvoří početnou soustavu, pravidelně rozmístěnou po celé ploše silikátového sendvičového panelu podle statických požadavků.

Nevýhodou je nenávratná spotřeba nerezové oceli, která je energeticky náročná při výrobě a obsahuje vysoké procento chromu. Další nevýhodou dosud užívaných spon z oceli, která má o tři řády vyšší tepelnou vodivost než tepelně izolační materiál tvořící tepelně izolační vrstvu v silikátovém sendvičovém panelu, je značné zhoršení tepelně izolačních vlastností silikátového sendvičového panelu, které vede ke zvýšení spotřeby energie na vytápění objektů plášťovaných silikátovými sendvičovými panely po celou dobu jejich životnosti.

Výše uvedené nedostatky odstraňuje spona podle vynálezu, určená pro zajištění nerozebíratelného spojení silikátové nosné vrstvy, tepelně izolační vrstvy a silikátové krycí vrstvy sendvičového panelu, jejíž podstata spočívá v tom, že je vytvořena přímým dříkem, ukončeným na jedné straně protizátekovou plochou a kotvicí hlavou, na opačné straně je opatřena kotvicím tvarováním a hrotem. Kotvicí hlava je vytvořena nejméně jedním kotvicím výstupkem. Protizáteková plocha má průřezovou plochu větší než má dřík. Kotvicí tvarování je ukončené hrotem a je vytvořeno nejméně jedním kotvicím výstupkem o průřezové ploše menší než má dřík.

Spona podle vynálezu je výhodná zejména proto, že ji lze vyrobit z plastu, jehož vlastnosti jsou popřípadě upraveny vhodným plnivem tak, aby poměr meze kluzu v tahu k součiniteli tepelné vodivosti byl vyšší než

$$2 \cdot 10^8 \text{ Pa} \cdot \text{W}^{-1} \cdot \text{m} \cdot \text{K},$$

kde Pa je tah udaný v pascalech,

$\text{W m}^{-1} \text{K}^{-1}$ součinitel tepelné vodivosti udaný ve wattech na metr a kelvin.

Spona podle vynálezu je tedy výhodná tím, že umožňuje úsporu nerezové oceli a snížení prostupu tepla sendvičovým panelem. Spona podle vynálezu je výhodná také proto, že její tvarování zabráňuje zátekům betonu z horní silikátové vrstvy do spáry v tepelně izolační vrstvě mezi tepelně izolačním materiálem a tělem spony. Tvarování spony podle vynálezu přitom umožňuje využít různých stupňů mechanizace pro její snadné a rychlé osazování.

Spona podle vynálezu je schematicky znázorněna na přiloženém výkresu, kde je znázorněn boční pohled na sponu umístěnou v silikátovém sendviči.

Spona podle vynálezu sestává z přímého dříku z polyamidu, jehož mechanické vlastnosti jsou upraveny rozptýleným skelným vláknem tak, aby poměr meze kluzu v tahu k součiniteli tepelné vodivosti byl vyšší než

$$2 \cdot 10^8 \text{ Pa} \cdot \text{W}^{-1} \cdot \text{m} \cdot \text{K}.$$

Dřík 10 kruhového průřezu vytváří na svém spodním konci hrot 14, na který navazuje kotvicí tvarování 13, vytvořené změnou kruhového průřezu. Hrot 14 a kotvicí tvarování 13 jsou po zabudování spony do silikátového sendvičového panelu pod tepelně izolační vrstvou 30. Střední část 12 dříku 10, která je po zabudování umístěna v tepelně izolační vrstvě 30, je válcová. Tvarování 13 spony pod střední částí 12 dříku 10 má průměr nejvýše roven střední části 12.

Spona je v horní části ukončena kotvicí hlavou 11, která po zabudování spony do silikátového sendvičového panelu leží nad tepelně izolační vrstvou 30. Tvar kotvicí hlavy 11 je navržen tak, aby umožňoval využití různých způsobů mechanizace při osazování spony. Kotvicí hlava 11 přiléhá na tepelně izolační vrstvu 30 protizátekovou plochou 15. Protizáteková plocha 15 má větší průměr než střední část 12 dřívku 10, a zabraňuje tak zatékání silikátové hmoty okolo střední části 12 dřívku 10 do tepelně izolační vrstvy 30. Zároveň protizáteková plocha 15 fixuje polohu spony vzhledem k tepelně izolační vrstvě 30. Kotvicí hlava 11 a kotvicí tvarování 13 zajišťují mechanický přenos normálního zatížení spony do silikátové nosné vrstvy 20 a silikátové krycí vrstvy 40.

Sponu podle vynálezu je možno zabudovat do silikátových sendvičových panelů obytných, občanských, průmyslových, zemědělských a jiných objektů. Osazování spony podle vynálezu je možno provádět ručně zatlačením nasazovací rukojetí nebo zatlučením kladivem. K zatlačení je možno využít síly pružiny, pneumatického nebo hydraulického zařízení. Spony podle vynálezu lze zatlačovat buď jednotlivě, nebo při využití deskového přípravku hromadně pro celý silikátový sendvičový panel.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Spona pro silikátový sendvičový panel, kterou je nerozebíratelně vzájemně spojena silikátová nosná vrstva, tepelně izolační vrstva a silikátová krycí vrstva, vyznačená tím, že je vytvořena přímým dřívkem (10), ukončeným na jedné straně protizátekovou plochou (15) a kotvicí hlavou (11) a na opačné straně kotvicím tvarováním (13) a hrotem (14).

2. Spona podle bodu 1, vyznačená tím, že kotvicí hlava (11) je vytvořena nejméně jedním kotvicím výstupkem, protizátekovou plochou (15) o průřezové ploše větší, než má dřív (10), a že kotvicí tvarování (13), ukončené hrotem (14), je tvořeno nejméně jedním kotvicím výstupkem.

1 list výkresů

