

PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

zveřejněná podle § 31 zákona č. 527/1990 Sb.

(21) Číslo dokumentu:

2002 - 2291

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl. ⁷ :

E 04 B 5/36

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: **04.10.2001**

(32) Datum podání prioritní přihlášky: **12.10.2000**

(31) Číslo prioritní přihlášky: **2000/757**

(33) Země priority: **AT**

(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **15.01.2003**
(Věstník č. 1/2003)

(86) PCT číslo: **PCT/AT01/00316**

(87) PCT číslo zveřejnění: **WO02/031284**

(71) Přihlašovatel:

**PP PROTTELITH PRODUKTIONSGESELLSCHAFT
MBH, Liebenfels, AT;**

(72) Původce:

Goess Peter, Liebenfels, AT;

(74) Zástupce:

Matějka Jan JUDr., Národní 32, Praha, 11000;

(54) Název přihlášky vynálezu:

**Způsob výroby železobetonových stropů
opatřených tepelnou a/nebo zvukovou izolací**

(57) Anotace:

Při způsobu výroby železobetonových stropů opatřených tepelnou a/nebo zvukovou izolací se klade na bednění izolační panel, armovací ocelové sítě a beton, přičemž jako izolační panel se používá deska z částic pěnového polystyrénu vázaných cementovým lepidlem.

CZ 2002 - 2291 A3

01-1752-02-Ma

Způsob výroby železobetonových stropů opatřených tepelnou a/nebo zvukovou izolací

Oblast techniky

Vynález se týká způsobu výroby železobetonových stropů opatřených tepelnou a/nebo zvukovou izolací, při kterém se kladou na bednění izolační panel, armovací ocelové sítě a beton, přičemž jako izolační panel se používá deska z částic pěnového polystyrénu vázaných cementovým lepidlem.

Dosavadní stav techniky

Při výrobě železobetonových stropů, které se mají opatřit tepelnou a/nebo zvukovou izolací, je obvyklé to, aby se na takové železobetonové stropy připevnilly příslušné izolační panely hmoždinkami. Podobně jako při dodatečné tepelné izolaci fasád se při tom zpravidla používají rohože ze skleněné vlny nebo z minerální vaty, které se mohou dodatečně upevnit na vytvrzený strop. Jestliže se takové rohože ze skleněné vlny nebo z minerální vaty nebo také jiné známé izolační panely mají ukládat už ve výrobní operaci při výrobě železobetonového stropu, musí být zpravidla upravena odpovídající zakotvení, která se dodatečně zalijí betonem vyrobeným na místě, takže jsou ukotvena v betonu. Taková ukotvení ale překážejí vkládání armovacích ocelových sítí a při vkládání armovacích ocelových sítí existuje vždy riziko, že se taková ukotvení k upevnění izolačních panelů zakříví nebo se ulomí, takže potřebné držení izolačních panelů pod vlastní vahou není garantováno. Rohože ze skleněné vlny nebo z minerální vaty mají nadto navenek tendenci

k přijímání vlhkosti, čímž mohou mít relativně vysokou plošnou váhu, což opět klade vysoké požadavky na ukotvení.

Pro tepelné izolace na fasádách jsou známé polystyrénové desky z tvrzené pěnové hmoty nebo vytlačované desky z pěnové hmoty, které se na fasády nalepí a potom se potáhnou. Ze spisu EP 672 216 B1 je konečně známý takový fasádový izolační panel z pěnového polystyrénového materiálu – odlehčený beton, který má objemovou hmotnost mezi 0,2 a 0,35 kg/l a kterým se mohou při rozměrech stavebních prvků od 16 do 18 cm dosáhnout K-hodnoty od přibližně 0,4 W/m². Takové známé izolační panely obsahují cementovým lepidlem vázané roztlučené odpady z pěnového polystyrenu, jejichž velikost zrna činí mezi 2 a 15 mm, aby se docílila požadovaná objemová hmotnost. Ve výsledku představují takové tepelně izolační panely, jaké jsou známé pro fasády a zpravidla se upevňují dodatečně za použití mříží z latí, vodovzdornou a proti absorpci vlhkosti dalekosáhle odolnou strukturu s otevřenými póry, ve které jsou homogenně zatmeleny odpady z pěnového polystyrenu. Takové desky se dají lehce opracovávat a tvarově upravovat obvyklými nástroji.

Základním úkolem vynálezu proto je vytvořit způsob shora uvedeného typu k výrobě železobetonových stropů opatřených armovacími ocelovými sítěmi, při kterém lze provádět ukládání tepelné a/nebo zvukové izolace bez použití ukotvení, takže v jedné jediné pracovní operaci se bezprostředně vytvoří železobetonový strop, na kterém je s vysokou pevností upevněn izolační panel bez mezispojení pomocí lepidel nebo pomocí ukotvení.

Podstata vynálezu

K řešení tohoto úkolu spočívá způsob podle vynálezu v podstatě v tom, že jako izolační panel se používá deska z částic pěnového

polystyrénu vázaných cementovým lepidlem. Tím, že se jako izolační panel použije deska z částic pěnového polystyrénu vázaných cementovým lepidlem, která je známá pro fasádové panely, může se nyní překvapivým způsobem ustoupit od použití ukotvení. Pro výrobu takové železobetonové desky postačuje, aby se na izolační panely nakladly příslušné armovací ocelové sítě a aby se bezprostředně nalil beton na místě. Na základě struktury s otevřenými póry a spojení polystyrénových částic desek cementovým lepidlem proniká voda a beton do betonu sousední styčné plochy izolačních panelů, přičemž cementovými zbytky a betonem na místě se provede vysoce pevné bezpečné ukotvení, které také odolává vysokým namáháním ve smyku a namáháním tahem. Příslušné zkoušky prokázaly vysokou míru necitlivosti na vlhkost a při zkouškách mechanického oddělení prokázaly, že místa zlomů, jaká se mohou dosáhnout působením řemeslnického nářadí, vznikají toliko ve vrstvě izolačního materiálu, ne avšak v přechodové vrstvě k betonu, takže je zaručena také vysoká pevnost ve smyku. Přídavné lepení může právě tak odpadnout, jako se může ve většině případů také ustoupit od bednění, protože takové izolační panely samotné jsou použitelné jako ztracené bednění. Výhodně se tedy staví železobetonové stropy podle vynálezu tak, že izolační panely se použijí jako ztracené bednění.

Obzvláště vysoká soudržnost a začlenění izolačních panelů do přechodové vrstvy k betonu se potom s výhodou podaří, jestliže se postupuje tak, že cementové lepidlo izolačních panelů je před kladením betonu na místě neúplně hydratováno.

Aby se v rámci způsobu podle vynálezu mohlo upustit od ukotvení toho kterého typu, může se s výhodou postupovat tak, že armovací ocelové sítě se nakladou bezprostředně na izolační panely, aniž by přitom existovalo to nebezpečí, že se zakotvení použité

obvyklým způsobem stane neúčinné kvůli zdeformování nebo zničení při ukládání armovací ocelové sítě.

Příslušné tepelné a/nebo zvukové izolace lze jednoduchým způsobem docílit tím, že se použijí izolační panely s tloušťkou od 50 do 250 mm.

Úhrnem se naskytuje řešením podle vynálezu bezproblémová instalace armatur bez poškození desek, přičemž v mnoha případech zejména v oblasti nástaveb se mohou takové izolační panely používat jako ztracené bednění. Vedle snadného tvarování a opracování obvyklým řemeslnickým nářadím, jako například okružními pilami, se daří také přesné zhotovení na konstrukční stav. Vedle vlastní malé hmotnosti izolačních panelů použitých v rámci vynálezu se také dosáhne dobrého optického vzhledu, malého prořezu a rychlého a nekomplikovaného tvarování. Na základě vazby cementovým lepidlem se současně docílí vysoké míry necitlivosti na vlhkost.

P A T E N T O V É N Á R O K Y

1. Způsob výroby železobetonových stropů opatřených tepelnou a/nebo zvukovou izolací, při kterém se kladou na bednění izolační panel, armovací ocelové sítě a beton, **vyznačující se tím**, že jako izolační panel se používá deska z částic pěnového polystyrénu vázaných cementovým lepidlem.

2. Způsob podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že cementové lepidlo izolačních panelů je před kladením betonu na místě neúplně hydratováno.

3. Způsob podle nároku 1 nebo 2, **vyznačující se tím**, že armovací ocelové sítě se pokládají bezprostředně na izolační panely.

4. Způsob podle nároku 1, 2 nebo 3, **vyznačující se tím**, že izolační panely se používají jako ztracené bednění.

5. Způsob podle jednoho z nároků 1 až 4, **vyznačující se tím**, že izolační desky se používají s tloušťkou od 50 do 250 mm.