

ČESKOSLOVENSKÁ  
SOCIALISTICKÁ  
REPUBLIKA

(19)



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY  
A OBJEVY

# POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

244701

(11)

(B1)

(22) Přihlášeno 28 05 82  
(21) PV 3955-82

(51) Int. Cl.<sup>4</sup>  
E 04 H 12/12

(40) Zveřejněno 15 03 84  
(45) Vydáno 14 08 87

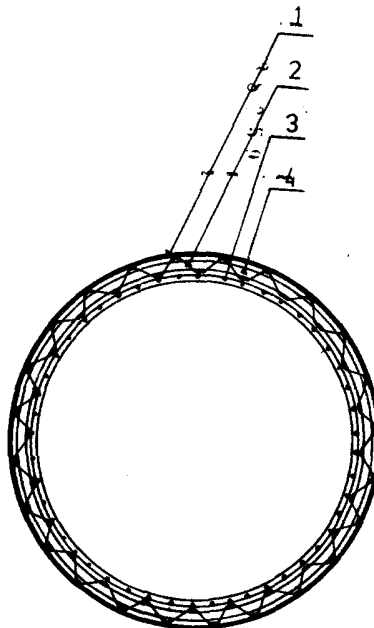
(75)

Autor vynálezu

KOŽÁK JURAJ dr. ing. CSc.; MELICHÁREK STANISLAV ing.;  
BEZÁK ANTON ing., BRATISLAVA

(54) Plnostěnná spřažená ocelobetonová nosná konstrukce věží, komínů,  
nádrží, potrubí

Plnostěnná spřažená ocelobetonová nosná konstrukce věží, komínů, nádrží, potrubí apod., sestává z vnější ocelové skořepiny, která je vnější obálkou konstrukce, a z vnitřní vrstvy betonu, přibetonované k vnitřnímu líci obálky a spřažené s ocelovou obálkou soustavou spřahovacích zarážek. Spřahovacími zarážkami jsou zejména prstence s otvory, vnějším okrajem připojené k obálce, k jejichž vnitřnímu okraji je připojena betonářská výztuž.



obr. 2

244701

Vynález se týká plnostěnné spřažené ocelobetonové nosné konstrukce válcového tvaru s vnitřní podélnou dutinou, zejména nosné konstrukce komínů, věží a podobně, na kterou jsou kladeny zvýšené požadavky z hlediska hermetičnosti a kvality povrchu a u které je požadován zvýšený a zvláštní architektonický účín ve tvaru, povrchu nebo barvě, popřípadě která je opatřena určitými abnormalitami jako jsou otvory, proměnnost průřezu, uložení plošin a různých zařízení nebo do které jsou vnášena zvláštní zatížení a podobně.

Tyto konstrukce se dosud hotovily z oceli nebo ze železového betonu. Ocelové konstrukce mají vysokou spotřebu oceli, nízkou odolnost proti požáru, složitější dynamické chování z titulu nižší tuhosti a útlumu, nákladnější údržbu a vyšší investiční náklady. Železobetonové konstrukce vyžadují zvláštní technologie a v monolitickém provedení složité a nákladné bednění, popřípadě zvláštní tvary a velkou rozmanitost předvyrobených dílců při montovaném provedení, u kterého představuje další komplikaci zmonolitňování konstrukce.

Jsou známy také svislé sloupy s ocelovou obálkou, vyplněnou betonem, která je spřažená s výplňovým betonem kotevními prvky, přivařenými k vnitřní ploše obálky. V tomto případě se jedná o tlustostěnnou obálku, vyplněnou v celém průřezu betonem, která má sloužit jako podpora, namáhaná velkým tlakem.

Nedostatky těchto známých věžových konstrukcí jsou odstraněny plnostěnnou spřaženou ocelobetonovou nosnou konstrukcí podle vynálezu, opatřenou vnitřní podélnou dutinou, jejíž podstata spočívá v tom, že konstrukce sestává z vnější obvodové ocelové skořepiny, opatřené na své vnitřní straně připojenými spřahovacími zarážkami, a z vrstvy betonu, spřažené s obvodou ocelovou skořepinou, vyztuženou betonářskou výztuží.

V konkrétním výhodném provedení vynálezu jsou spřahovací zarážky tvořeny příčnými a popřípadě i podélnými výztuhami ve tvaru nosníku, kolmé na plnostěnnou ocelovou skořepinu, připojeného jedním svým okrajem k ocelové skořepině a druhým okrajem umístěného v oblasti hlavní betonářské výztuže u vnitřního povrchu konstrukce kolem střední dutiny. Spřahovací výztuhy mají v konkrétním provedení tvar příhradového nosníku, Vierendelova nosníku nebo plnostěnného nosníku s otvory pro ukládání betonové směsi.

Výhodou nosné konstrukce podle vynálezu, vhodné pro zřizování věží, komínů, nádrží, potrubí a podobných staveb je skutečnost, že i při umožnění velké tvarové a dispoziční rozmanitosti zůstává konstrukce hermetická a velmi tuhá, má dobré statické i dynamické chování, je realizovatelná s vysokým stupněm zprůměrnění montážních, betonářských a kompletačních prací. Ocelová obalová skořepina se jednoduchými spřahovacími opatřeními stává vnější výztuží betonové konstrukce a je z vnitřní strany dokonale chráněna proti korozi vrstvou betonu. Spřaženou konstrukcí se zvyšuje požární odolnost objektu, zjednodušuje se údržba a prodlužuje životnost.

Příklady provedení spřažené konstrukce podle vynálezu, vytvořené ve formě věže s plošinami, jsou zobrazeny na výkresech, kde obr. 1 znázorňuje boční pohled na věž s plošinami, obr. 2 znázorňuje příčný řez dílkem věže, na obr. 3 je částečný svislý řez pláštěm věže, vyztuženým příčnými výztuhami příhradového charakteru, na obr. 4 je vodorovný řez částí pláště z obr. 3, na obr. 5 je svislý řez částí jiného vytvoření obvodového pláště věže, zobrazeného v částečném vodorovném řezu na obr. 6, obr. 7 znázorňuje třetí příklad vytvoření pláště věže v částečném svislém řezu a na obr. 8 je vodorovný řez příkladem z obr. 7.

Plnostěnná ocelobetonová spřažená nosná konstrukce věže je podle vynálezu tvořena vnější plnostěnnou ocelovou skořepinou, která je vnější ocelovou obálkou 1, k níž jsou z vnitřní strany přivařeny spřahovací zarážky 2 prstencového tvaru, rozmístěné po výšce věže v odstupech od sebe, k jejichž vnitřnímu okraji je připojena soustava betonářské výztuže 3. K vnitřnímu líci ocelové obálky 1 je přibetonována vrstva betonu 4, ve které jsou zalaty jak spřahovací zarážky 2, tak také betonářská výztuž 3. Prstencové spřahovací zarážky 2 tvoří současně smykové zarážky a jejich konstrukční vytvoření má umožnit bezproblémové ukládání betonové směsi.

Proto jsou v příkladech vytvoření představovány zejména příhradovou konstrukcí (obr. 3, 4), sestávající ze dvou soustředných prstenců úhelníkového průřezu, ležících ve vodorovné rovině, které jsou vzájemně spojeny lomenicově tvarovaným ocelovým prutem, mezi jehož diagonálními úseky je dostatek prostoru pro vhazování betonové směsi. V jiném příkladu provedení mohou být dvojice soustředných prstenců navzájem spojeny radiálními destičkami do rámové konstrukce (obr. 5, 6), popřípadě může být spřahovací zarážka 2 vytvořena ve formě prstence s okrajovými přehyby, opatřeného otvory (obr. 7, 8).

Stejný konstrukční charakter mohou mít i vodorovné plošiny, kterými je věž v různých výškových úrovních opatřena a které slouží pro uložení technologických zařízení, zřízení restauračních prostorů a podobně, to znamená mohou sestávat z ocelové vnější obálky a vnitřní betonové výplně, vyztužené výztuží a spřažené s ocelovou obálkou spřahovacími prvky.

#### P R E D M Ě T V Y N Á L E Z U

1. Plnostěnná spřažená ocelobetonová nosná konstrukce věží, komínů, nádrží, potrubí a pod., s podélnou vnitřní dutinou, vyznačující se tím, že sestává z vnější ocelové skořepiny, zejména kruhového průřezu, která je vnější ocelovou obálkou (1) konstrukce, a z vnitřní vrstvy betonu (4), zejména prstencového průřezu, přibetonované k vnitřnímu líci vnější ocelové obálky (1) a spřažené s vnější ocelovou obálkou (1) soustavou spřahovacích zarážek (2), připojených k vnitřnímu líci vnější ocelové obálky (1).

2. Plnostěnná spřažená ocelobetonová nosná konstrukce podle bodu 1, vyznačující se tím, že vrstva betonu (4) je vyztužena betonářskou výztuží (3), připojenou ke spřahovacím zarážkám (2).

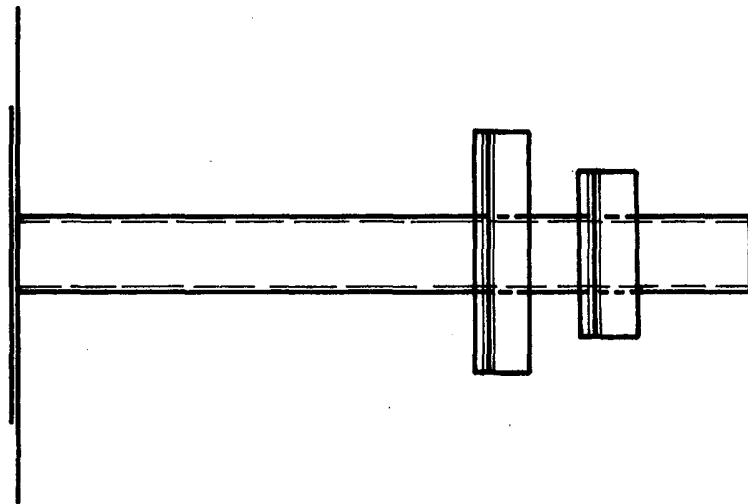
3. Plnostěnná spřažená ocelobetonová nosná konstrukce podle bodů 1 a 2, vyznačující se tím, že spřahovacími zarážkami (2) jsou příčné nosníky, zejména ve tvaru prstenců, které jsou jedním svým okrajem připojeny k vnitřnímu líci ocelové obálky (1) a druhým okrajem jsou umístěny v oblasti hlavní betonářské výztuže (3), přičemž v jejich části mezi oběma okraji jsou otvory.

4. Plnostěnná spřažená ocelobetonová nosná konstrukce podle bodu 3, vyznačující se tím, že spřahovací zarážky (2) mají formu příhradových prstenců, sestávajících ze dvou prstencových pásů, spojených navzájem spojovacími pruty.

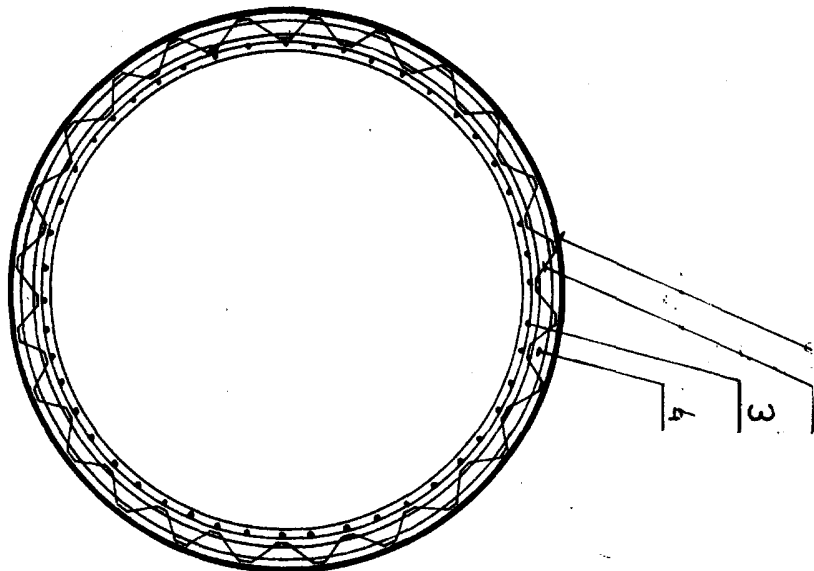
5. Plnostěnná spřažená ocelobetonová nosná konstrukce podle bodu 3, vyznačující se tím, že spřahovacími zarážkami (2) jsou rámové prstence, sestávající ze dvou prstencových pásů, spojených navzájem soustavou radiálních destiček.

6. Plnostěnná spřažená ocelobetonová nosná konstrukce podle bodu 3, vyznačující se tím, že spřahovacími zarážkami (2) jsou plnostěnné prstence se soustavou otvorů.

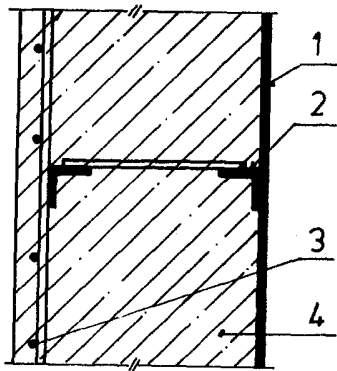
244701



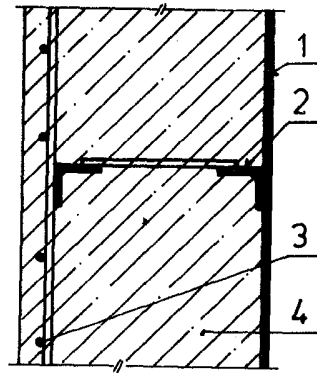
obraz 1



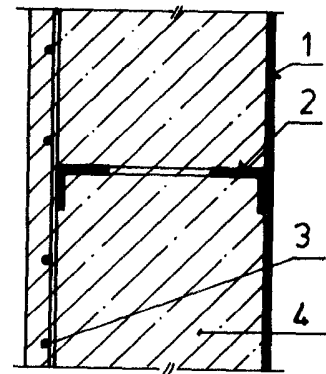
obraz 2



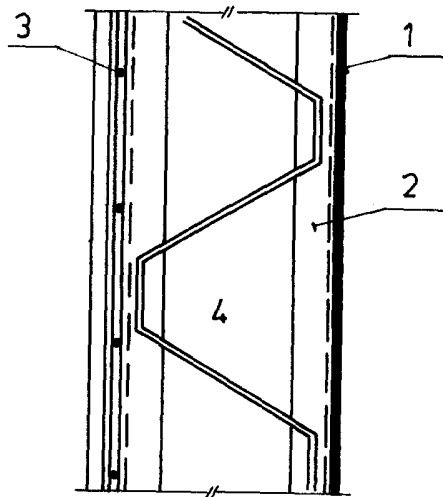
obr. 3



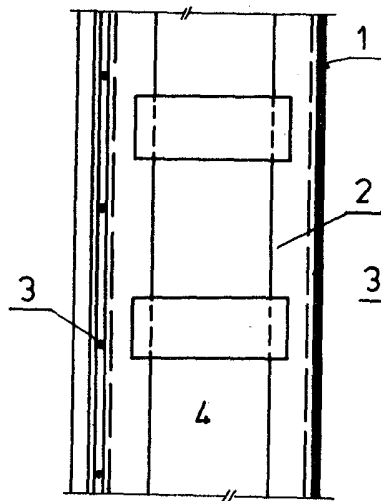
obr. 5



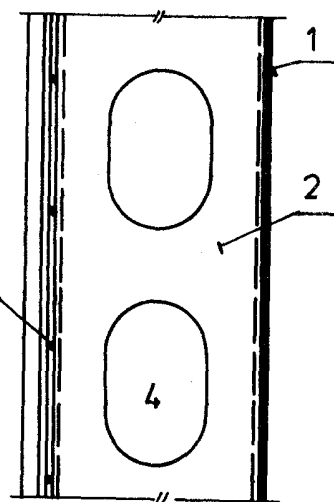
obr. 7



obr. 4



obr. 6



obr. 8