



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

240 809

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 09 01 79
(21) PV 1386-84

(51) Int. Cl.⁴
E 04 B 5/43

(40) Zveřejněno 16 07 85
(45) Vydáno 01 01 88

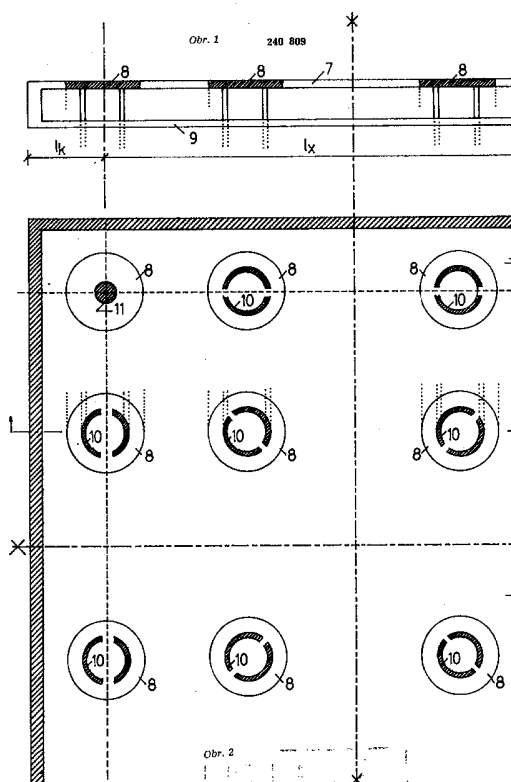
(75)
Autor vynálezu

WÜNSCH JOSEF dr.prof.ing.DrSc., PRAHA

(54)

Stropní konstrukce pro velká rozpětí

Stropní konstrukce pro velká rozpětí sestává ze stropní desky, uložené na hlavních nosných sloupech a její podstata spočívá v tom, že její horní stropní deska (7) je sprážena soustavou tuhých spráhovacích prvků (10) s podhledovou konstrukcí (9), tvořenou zejména podhledovou deskou nebo roštem. Tuhé spráhovací prvky (10) jsou tvořeny válcovými skořepinami nebo dutými válcovými útvary, například kusy trub, pevně spojenými s horní stropní deskou (7) i spodní podhledovou konstrukcí (9). Stropní deska (7) je výhodně opatřena v místech podepření spráhovacími prvky (10) prefabrikovanými stropními hlavici (8).



Vynález se týká bezprůvlakové stropní konstrukce na velká rozpětí, vytvořené ze železobetonu nebo předpjatého betonu a obsahující prefabrikované stropní hlavice.

Bezprůvlakové stropní deskové konstrukce se dosud mohou navrhovat jen na rozpětí do 12 m, protože při větších rozpětích se nepříznivě projevuje velká vlastní hmotnost desek a největší část výztuže se v takových případech spotřebuje na zachycování momentů od vlastní tíže konstrukce.

Znamé stropní desky, vylehčované pro snížení vlastní hmotnosti dutinami, se neosvědčily především z praktických důvodů a stropní předpjaté hlavice samy o sobě nestačí vyhovět všem požadavkům, kladeným na některé zvláštní stropní konstrukce. Obtíže také působí dimenzování bodově podepřených desek bezprůvlakových stropních konstrukcí, aby bylo vyhověno velmi přísným požadavkům na tuhost stropu a aby průhyb stropní konstrukce zůstal v předepsaných mezích, což platí především pro základní složku hodnoty průhybu, způsobovanou účinkem dlouhodobých zatížení konstrukce.

Deskové stropní konstrukce jsou při současném vybavení stavebních podniků velkoplošným bedněním velmi výhodné pro svůj rovný podhled. Bednicí tabule a stoly se mohou velmi snadno vysunout do strany z dohotovené části stavby a mohou se přemístit bez rozebrání do vyššího podlaží, kde se může velmi brzy začít s betonováním desky dalšího podlaží. Také vyztužování

bezprůvlakových stropních konstrukcí je dnes jednoduché, protože jednotlivé výztužné pruty se mohou ve výrobně sestavit do větších výztužných celků, které se dohotovené mohou ukládat na připravené bednění. Proti propíchnutí se deskové bezprůvlakové stropní konstrukce velmi jednoduše zajistí prefabrikovanými předpjatými hlavicemi, uloženými na hlavní nosné sloupy skeletové konstrukce.

Další zdokonalení bezprůvlakové stropní konstrukce pro velká rozpětí představuje stropní konstrukce podle vynálezu, sestávající ze stropní desky, uložené na hlavních nosných sloupech, jejíž podstata spočívá v tom, že stropní deska je spřažena soustavou tuhých spřahovacích prvků s podhledovou konstrukcí, tvořenou zejména podhledovou deskou nebo podhledovým roštem. V konkrétním výhodném provedení vynálezu je nosná stropní deska spřažena s podhledovou nosnou konstrukcí soustavou válcových skořepin, popřípadě dutých válcových útvarů, připojených ke spodní ploše stropní desky a k horní straně podhledové konstrukce zejména pomocí šroubů nebo tyčových prvků.

V dalším výhodném provedení vynálezu je horní stropní deska opatřena v místech podepření spřahovacími prvky zabetonovanými prefabrikovanými stropními hlavicemi, zejména předpjatými.

Při velkých rozponech stropních konstrukcí průmyslových i jiných budov je zpravidla nezbytná podhledová konstrukce, aby byl vytvořen meziprostor pro uložení instalací, technologických a zdravotně technických rozvodů apod. a sloužící tedy jako technické podlaží. Podhledová konstrukce musí mít proto určitou minimální tuhost a únosnost, takže je výhodné využít této potře-

by pro spřažení podhledové konstrukce se stropní deskou a dosažení podstatného zvýšení únosnosti stropu s minimálními náklady a minimální pracností, přičemž spřažení se i při velkých rozpětích hlavních nosných sloupů dosahuje podstatného zmenšení průhybu stropní konstrukce.

Příklady provedení bezprůvlakové stropní konstrukce podle vynálezu jsou zobrazeny na výkresech, kde na obr.1 je znázorněn svislý řez částí stropní konstrukce podle vynálezu, vedený rovinou procházející jednou řadou spřahovacích prvků, na obr.2 je vodorovný řez stropní konstrukcí s pohledem nahoru na stropní desku se zabetonovanými stropními hlavicemi, na obr.3 je jiný příklad vytvoření stropní konstrukce podle vynálezu s jiným rozmístěním spřahovacích prvků, zobrazený ve vodorovném řezu, a na obr.4 je vodorovný řez stropní konstrukcí podle třetího příkladu provedení.

Bezprůvlaková stropní konstrukce podle vynálezu sestává z horní stropní desky 7, uložené prostřednictvím předpjatých prefabrikovaných stropních hlavic 8 na soustavě hlavních nosných sloupů 11, umístěných v osách modulové sítě. Pod horní stropní deskou 7 a rovnoběžně s ní je umístěna podhledová nosná konstrukce 9, která je v příkladu provedení /obr.1, 2/ tvořena spodní deskou. Horní stropní deska 7 je spřažena s podhledovou konstrukcí 9 spřahovacími prvky 10, které jsou v prvním příkladu provedení tvořeny ocelovými nebo železobetonovými válcovými skořepinami, které jsou uloženy svou osou kolmo na horní stropní desku 7 a pevně spojeny například šrouby, svorníky, čepy nebo i zámkovými spoji jak s horní stropní deskou 7, tak také s pod-

hledovou konstrukcí 9. V jiných příkladech provedení jsou spřahovací prvky 10 tvořeny kusy trub /obr.3, 4/ nebo jinými tuhými prostorovými útvary, vytvořenými z oceli nebo betonu.

Podle výhodného provedení stropní konstrukce podle vynálezu jsou v hprní stropní desce 7 zabetonovány v místech spřahovacích prvků 10 předpjaté prefabrikované stropní hlavice 8, které mohou být také zabetonovány ve spodní desce, tvořící podhledovou konstrukci 9. Zabetonované prefabrikované stropní hlavice 8 zamezují propíchnutí horní stropní desky 7, která je vystavena přímému účinku stálého i nahodilého zatížení. V desce podhledové konstrukce 9 již nejsou prefabrikované hlavice 8 tak nutné, protože tato deska nese jen svou vlastní hmotnost a tíhu instalačních vedení.

Spřahovací prvky 10 mohou být rozmístěny ve stropní konstrukci buď v modulových osách /obr.2/ nebo mohou být seskupeny kolem hlavních nosných sloupů 11 /obr.3/. Konstrukční princip stropní konstrukce podle vynálezu je použitelný i pro ty případy, kdy jsou přípustné hlavní nosné trámy 12 buď v jednom směru nebo i v obou směrech; hlavní nosné trámy 12 nahrazují prefabrikované stropní hlavice 8 na hlavních nosných sloupech 11.

Spřažená stropní desková konstrukce podle vynálezu může být vytvářena jen v jednom stropním poli nebo může být hotovena jako spojitá v jednom nebo i v obou směrech. Spřažená desková stropní konstrukce může mít také na okrajích volné konzolové části /obr.1/ nebo konzolové části upravené pro přenášení reakcí vložených polí. Vloženými poli je možno řešit dilatace při rozsáhlých půdorysných plochách spojitě stropní konstrukce.

Spřahovací prvky 10, zejména tvořené válcovými skořepinami,

je možno využít k vedení svislých částí instalačních vedení a k tomu účelu je možno také využít středních otvorů prefabriko-
vaných stropních hlavic 8.

Při rozmístění spřahovacích prvků 10 kolem hlavních nosných
sloupů 11 je také možno zachytit složku reakce spřahovacích prv-
ků 10 šikmými táhly, vedenými k hornímu konci hlavních nosných
sloupů 11.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

240 809

1. Stropní konstrukce pro velká rozpětí, sestávající ze stropní desky, uložené na hlavních nosných sloupech, vyznačující se tím, že stropní deska /7/ je spřažena soustavou tuhých spřahovacích prvků /10/ s podhledovou konstrukcí /9/, zejména s podhledovou deskou.

2. Stropní konstrukce podle bodu 1, vyznačující se tím, že tuhé spřahovací prvky /10/ jsou tvořeny dvojicemi soustředných válcových skořepin, spojených se spodní stranou horní stropní desky /7/ a horní stranou podhledové konstrukce tuhými spoji.

3. Stropní konstrukce podle bodu 1, vyznačující se tím, že tuhé spřahovací prvky /10/ jsou tvořeny dutými válcovými útvary, zejména kusy trub, připojenými ke spodní straně horní stropní desky /7/ a k horní straně podhledové konstrukce /9/.

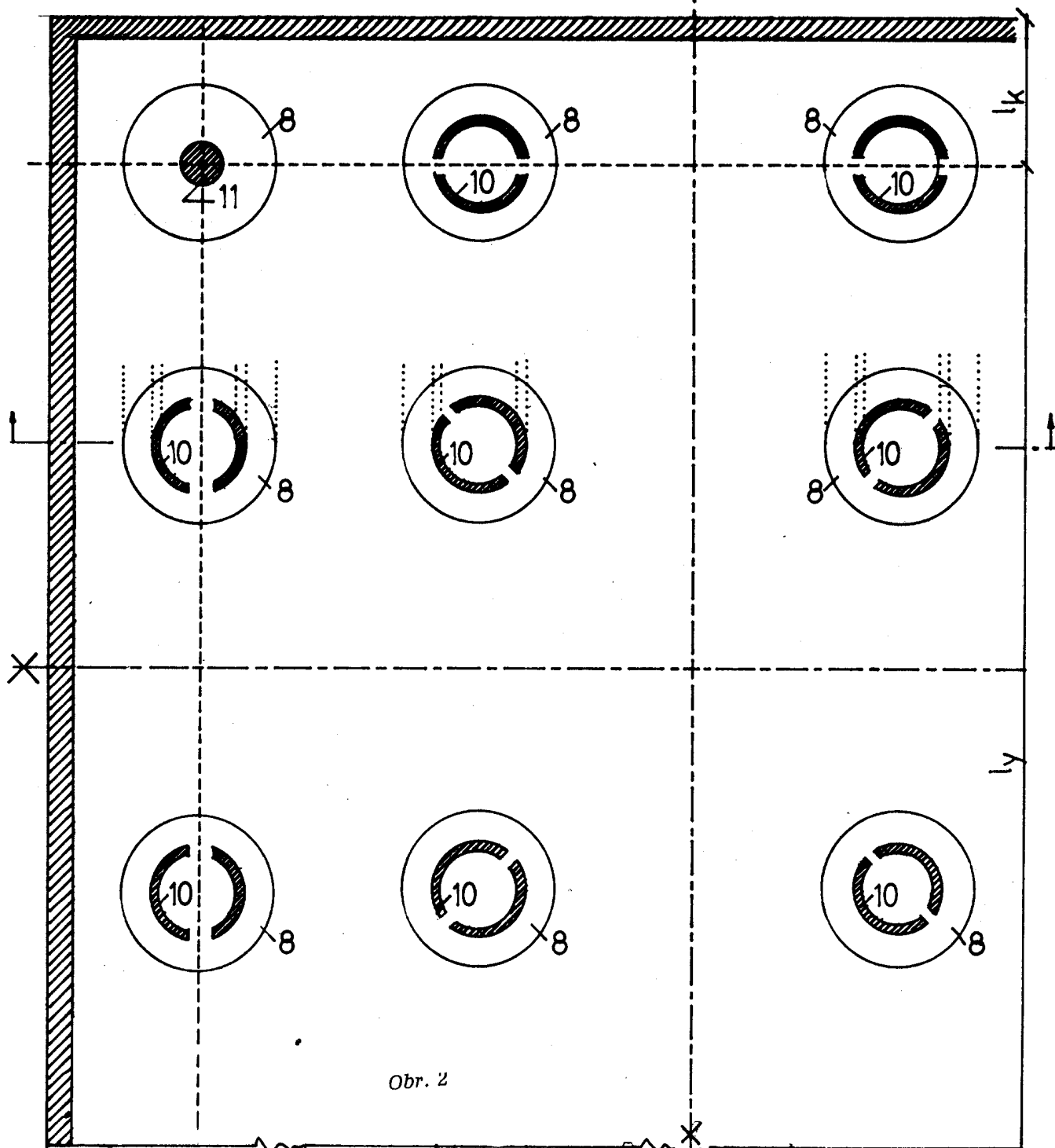
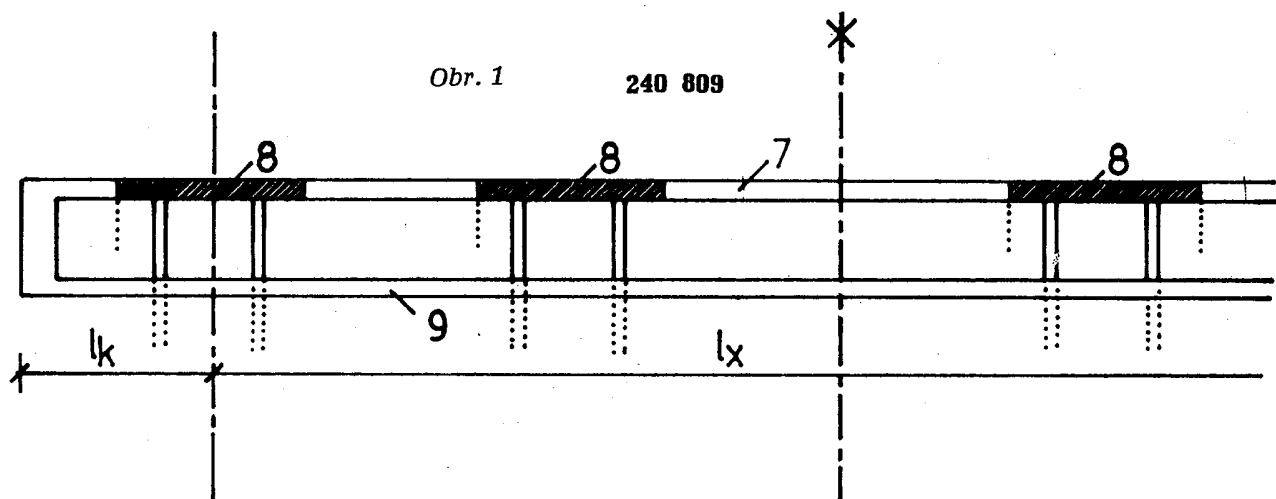
4. Stropní konstrukce podle bodů 1 až 3, vyznačující se tím, že alespoň horní stropní deska /7/ je v místech podepření tuhými spřahovacími prvky /10/ opatřena vloženými stropními hlavicemi /8/, zejména předpjatými železobetonovými hlavicemi /8/.

5. Stropní konstrukce podle bodů 1 až 4, vyznačující se tím, že horní stropní deska /7/ a popřípadě i deska podhledové konstrukce /9/ je uložena na hlavních nosných sloupech /11/ prostřednictvím vložených stropních hlavic /8/.

2. výkresy

Obr. 1

240 809



Obr. 2

Obr. 3

