



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

201 082

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 23 01 75
(21) PV 454-75

(51) Int. Cl.³ E 04 B 2/86

(40) Zveřejněno 29 02 80
(45) Vydáno 01 03 83

(75)

Autor vynálezu SZLAUR KAREL, ING., BYSTRICE NAD OLŠÍ

(54) Způsob hotovení stěn budov s nosnou kostrou ze železobetonu

1

Vynález se týká způsobu hotovení stěn budov s nosnou kostrou ze železového betonu.

Vyšší budovy, jako dílny, sklady, výrobní haly, zemědělské objekty, obchodní domy, školní a kulturní budovy, mají často nosnou konstrukci, sestávající z nosné kostry s vyplňovým zdivem. Použití železobetonové monolitické nebo prefabrikované nosné kostry je účelné a běžné. Nejprve se staví nosná kostra, dimenzovaná na plné zatížení a působení vnějších sil, např. větru, brzdících sil, a pak se provádí vyzdívka. Přitom se nevyužívá únosnosti vyplňového zdiva, monolitického spojení a statického spolupůsobení vyzdívky s nosnou kostrou. Dochází k určitému předdimenzování nosné kostry a zejména u víceetážových budov je nutno provádět poměrně masivní vodorovné příčle a průvlaky ve stěnách.

Provádění monolitické železobetonové kostry stěn je technicky náročné, vyžaduje rozsáhlé a kvalitní tesařské práce s velkou spotřebou řeziva pro bednění, podpěrné a ztužovací konstrukce. Je náročné a vysokou kvalitu také ostatních prací. Vyžaduje několik časově postupných pracovních sledů, jako bednění a pomocné tesařské konstrukce, příprava a uložení výztuže, betonování a po zatuhnutí odbedňování. Tím se prodlužuje doba stavby a zvyšují se přímé i rozpočtové náklady.

Progresivnější formou jsou konstrukce s prefabrikovanou železobetonovou kostrou, které jsou však ještě nákladnější. Vyžadují několik pracovních cyklů, výrobu dílců,

201 082

ošetření, skladování a dopravu na stavbu, montáž, zmonolitňování a pak hotovení vyplňového zdiva. Jedná se vesměs o velké a těžké dílce. Manipulace při výrobě a dopravě na vzdálené stavby je obtížná a nákladná. Příprava staveniště a vybavení jsou náročné. Výhoda prefabrikace, tj. rychlost provádění, se často ztrácí vážnoucími dodávkami dílců a prostoji těžkých mechanismů.

Nedostatky dosud známých výrobních postupů odstraňuje způsob hotovení stěn budov s nosnou kostrou podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že se nejprve vyzdí v celém půdorysném rozsahu budovy vyplňové zdivo ve vodorovných záběrech na pracovní výšku s vynecháním svislých mezer pro nosné železobetonové sloupy a pak se do téže výšky pracovního záběru betonují nosné sloupy mezi posuvné bednicí dílce a vyzděné zdivo, přičemž prefabrikovaná výztuž sloupů se osazuje a kotví do dohotovených částí konstrukce v předstihu před zděním a betonáží, načež se postup opakuje.

Tento pracovní postup má některé výhody a přednosti. Odpadá provádění složitého bednění, podpěrných a ztužovacích tesařských konstrukcí včetně značné spotřeby pomocného řeziva a dřeva, které se stává stále cennější surovinou. Snižuje se pracnost, zjednodušuje se provádění a podstatně se urychluje postup stavby stěn a tím také celé budovy. Již v průběhu stavby se využívá pevnosti vyplňového zdiva pro průběžné betonování sloupů a pro betonování ztužujících pásů a věnců v úrovních podlaží a u vysokých stěn v konstrukčně vhodných výškách přímo na vyplňovém zdivu při použití prefabrikovaných bednicích dílců. Tím se nahrazuje provádění masivních podélných průvlaků a trámů nosné kostry ve stěnách. Dosahuje se úspory betonu, oceli, zjednodušuje se pracovní postup a urychluje stavba.

Následným betonováním sloupů do vynechaných mezer ve vyplňovém zdivu se dosahuje vysokého monolitního spojení a statického spolupůsobení nosné betonové kostry s vyplňovým zdivem. To dává stěnám a celé budově větší pevnost a stabilitu zejména v podélném směru, což má význam v halách s jeřábovými drahami, poněvadž odpadá nosnost podélného ztužování stěn a celé budovy, zjednodušuje se konstrukční řešení a provádění stavby a dochází k úsporám materiálu a nákladů.

Vyplňové zdivo, uzavřené v úrovni podlaží a nebo konstrukčně vhodné výšce betonovými pásy a věnci, se může za dva až tři dny zatížit stropní nebo střešní konstrukcí bez čekání na plné zatvrdnutí betonu pásů a věnců. Vyplňové zdivo přebírá tlaky stropní nebo střešní konstrukce a přenáší je ve značné míře v důsledku monolitního spojení s betonovými sloupy do nosných sloupů. Umožňuje to plynulé provádění budovy v celém půdorysném rozsahu a do výšky bez časových ztrát. Urychluje to podstatně stavbu.

Pro vyplňové zdivo lze bez ohledu na rozsah a výšku budovy použít lehké popílkové nebo plynosilikátové tvárnice. Lze také pro vyplňové zdivo využít rozměrově a konstrukčně vhodně upravených panelů z lehkých betonů. V tom případě bude také vhodné použití zalomených posuvných bednicích dílců pro rozměrově větší nosné sloupy.

Stabilita a pevnost stěn, prováděných novým pracovním způsobem, roste s časovým postupem stavby stěn do výšky. Lze toho využít pro stavbu zjednodušeného pracovního lešení u vysokých stěn bez mezistropů. Do vyplňového zdiva se osazují ve vhodných výškách napříč zdivem lešeňové trubky a po obou stranách zdi na jejich koncích se namontují lešeňové trubkové stojky. Kostra lešení je hotová a podle potřeby se zvyšuje nastavováním. Lešení staticky spolupůsobí s provedenou částí stěny. Při demontáži se příčné trubky ze zdiva poklepem vyrazí a vytáhnou.

Provádění stěn se železobetonovou kostrou podle vynálezu je jednoduché, postupuje časově rychle a plynule v celém rozsahu budovy. Není náročné na kvalifikované tesařské práce a až na malý zlomek vylučuje použití a spotřebu řeziva. Umožňuje úsporu cementu a oceli. Podstatně snižuje pracnost provádění nosné kostry. Ve srovnání s obvyklým prováděním stěn s monolitickou kostrou se snižuje pracnost a doba stavby na zlomek nutného času. Také ve srovnání s prefabrikovanou konstrukcí nosné kostry po připočtení času a práce na prefabrikaci, ošetření, transport na stavbu a montáž s použitím těžkých mechanismů dosahuje se jednoduššího, rychlejšího a snadnějšího provádění. Přiměřeně se snižují přímé a zejména režijní náklady stavby stěn s nosnou železobetonovou kostrou a tím také celé stavby.

Způsob provádění stěn budov se železobetonovou kostrou podle vynálezu je znázorněn ve výkresech, kde obrázek 1 znázorňuje v pohledu postup vyzdívání vyplňového zdiva a betonování sloupů včetně zakotvené výztuže sloupů, obrázek 2 představuje vodorovný řez stěnou, na obrázku 3 je sloup ve vodorovném řezu také v alternativě s tepelnou izolací, obrázek 4 znázorňuje sloup větší haly s bedněním vystupujícím dovnitř haly, na obrázku 5 je osazení bednicích dílců, na obrázku 6 pohled na detail objímek a vidlicového klínku v okamžiku přitažení bednicích dílců ke zdivu, na obrázku 7 je patrný tvar klínku a na obrázku 8 je pohled na osazený bednicí dílec.

Prefabrikovaná výztuž 1 sloupů 6 se osazuje předem podle projektu do základu 3 budovy. Pak se provádí mezi sloupy 6 vyplňové zdivo 2 na výšku pracovního záběru, tj. asi 2,0 m. Na vynechané svislé mezery pro beton sloupů 6 se osazují, jak patrné z obrázku 5, bednicí dílce 4. Jejich výšková poloha se přitom stabilizuje podloženými pruty 12, které se po dotlačení bednicích dílců ke zdivu vyjmou. Uchycení bednicích dílců 4 na zdivu se dosahuje pomocí stahovacích ocelových prutů 8 a dvou objímek 9, 10 s dotahovacími šrouby. Pevné dotlačení bednicích dílců 4 ke zdivu 2 se dosahuje ocelovým klínkem 13, který se zarází mezi objímky 9, 10. Po dotlačení dílců 4 a utažení objímky 9 se pomocná objímka 10 uvolní a použije pro upnutí dalšího prutu 8. Ocelový klínek 13 může být spojen řetíz-kem s objímkou 10 v celek. Posuvné bednicí dílce 4 se mohou osazovat na svislé mezery vyplňového zdiva i jiným vhodným způsobem. Po osazení bednicích dílců 4 se betonuje část sloupu 6 mezi zdivem 2. Uvažuje-li to projekt, ukládají se do mezery pro sloup 6 před betonováním tepelně izolující vložky 7. Pro rozměrově větší průřezy sloupů vysokých stěn, zejména s jeřábovými drahami, se použije na vnitřní stranu vyčnívajícího tvarovaného bednicího dílce 5 /obr. 4/. Postup osazování a demontáže je stejný jako u rovného dílce 4.

201 082

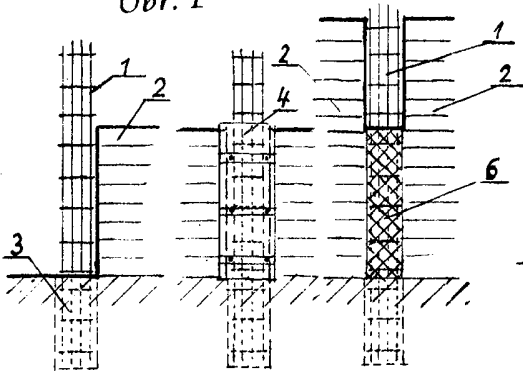
Odbedňování sloupu 6 se provádí asi za 24 hodin. Demontované bednicí dílce 4, 5 se použijí po ošetření k dalšímu bednění. Celý pracovní postup při dalším pracovním záběru do výšky se opakuje.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

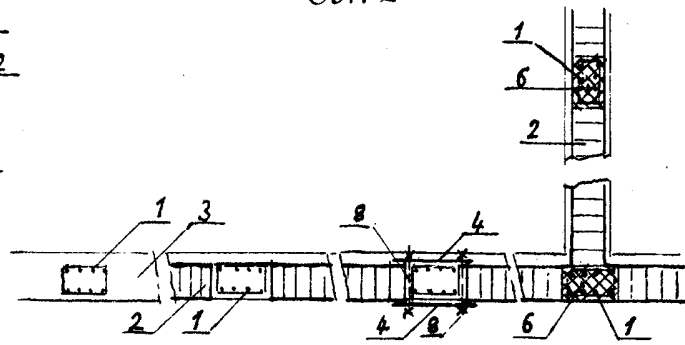
Způsob hotovení stěn budov s nosnou kostrou ze železobetonu a s vyplňovým zdivem, vyznačující se tím, že nejprve se vyzdívá v celém půdorysném rozsahu budovy vyplňové zdivo ve vodorovných záběrech na pracovní výšku s vynecháním svislých mezer pro nosné železobetonové sloupy a pak do téže výšky pracovního záběru se postupně betonují nosné sloupy mezi bednicí dílce a provedené zdivo, přičemž výztuž sloupů se osazuje a kotví do dohotovených částí konstrukce před zděním stěn a betonováním sloupů, načež se postup opakuje do výšky a ve zvolených výškách se vytvářejí na vyplňovém zdivu úložné a ztužující železobetonové pásy a věnce.

8 výkresů

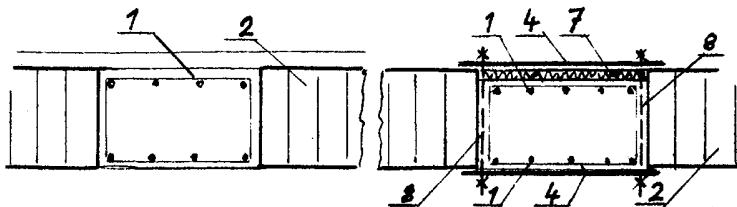
Obr. 1



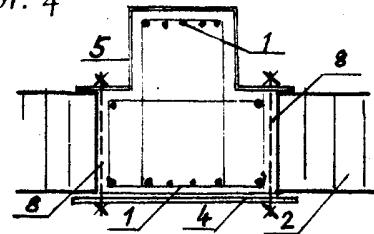
Obr. 2



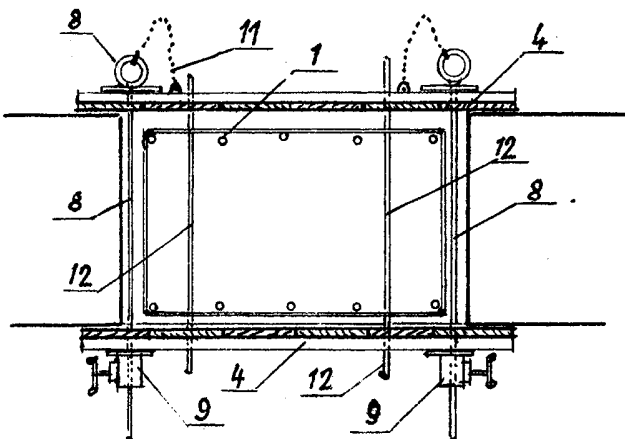
Obr. 3



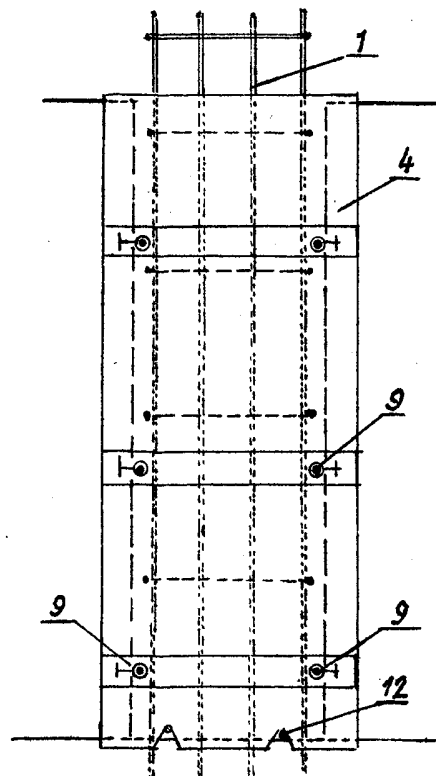
Obr. 4



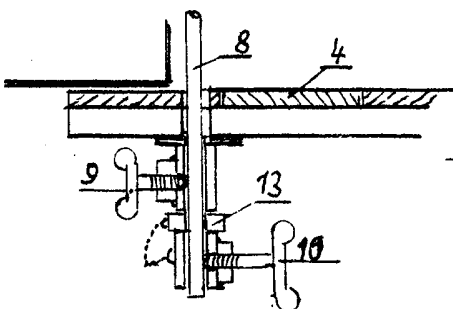
Obr. 5



obr. 8



Obr. 6



Obr. 7

