



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

20 5354

(11)

(B1)

(51) Int. Cl.³

E 04 B 1/60

(22) Přihlášeno 23. 01. 78

(21) [PV 424-78]

(40) Zveřejněno 29. 08. 80

(45) Vydáno 30. 03. 84

(75)

Autor vynálezu

KLOUDA JAROMÍR ing., CIGÁNEK STANISLAV ing.,
DANĚK LUBOMÍR ing., Ostrava, a ELBL RUDOLF, Děhylov

(54) Spoj deskových prefabrikovaných stavebních dílců

Vynález se týká spojů deskových prefabrikovaných stavebních dílců, umožňujících rychlou montáž plošných a prostorových konstrukčních prvků na stavbě nebo jejich sestavení ve výrobě.

Dosud známé spoje prefabrikovaných konstrukčních dílců staveb se u konstrukčních systémů z plošných dílců, například panelových konstrukčních systémů, provádějí buď svařováním nebo pomocí mechanických nebo šroubovaných spojů, případně pomocí přesahu smyček betonářské výztuže zabudované v panelech, v kombinaci s nosnou zálivkou styku. Konstrukce z prostorových buněk u uzavřených systémů spočívají v samostatném působení jednotlivých sloupců na sobě ležících buněk, spojených jen konstrukčními styky, nezajišťujícími spolupůsobení jednotlivých sloupců buněk. Otevřené, převážně sloupové systémy se stykují jen omezeně, převážně jen v jednom směru objektu.

Uvedené nedostatky jsou odstraněny spojením deskových prefabrikovaných stavebních dílců podle vynálezu, tvořeným upevňovacími oky, vystupujícími ze styčných ploch svislých deskových dílců, spojených navzájem svislou spojovací tyčí, procházející upevňovacími oky a betonovou zálivkou prostoru styčné spáry, jehož podstatou je, že upev-

ňovací oka jsou zašroubována do závitů opatřených otvorů na styčných plochách stěnových dílců a ke zhlavím stěnových dílců je připojena opěrná prstencová deska, připojená k obvodu spojovací trubky, za jejíž horní okraj je zaklesnut spojovací hák, připojený k čelům stropních dílců.

Hlavní výhodou spoje deskových prefabrikovaných stavebních dílců podle vynálezu je vysoká univerzálnost použití svislých styků mezi svislými prvky objektu, která vyplývá z unifikace základních rozměrů tvarovaných čel a v použití jednotného spojovacího elementu — spojovacího oka a návazných spojovacích trubek.

Rozmístění a počet těchto spojovacích elementů je možno regulovat v závislosti na způsobu provádění, postupu montáže objektu a v požadavcích na únosnost spoje. Další výhodou je možnost předepnutí spoje ve vodorovném směru, která umožňuje ztužení objektu a další zvýšení únosnosti spoje s ohledem na účinky objemových změn i vliv zatížení stavby. V případě spojení více prvků nebo buněk v jednom spoji je možno využít prostorového uspořádání spojů, které je z hlediska účinnosti spojů velmi výhodné. Navíc je zde možnost s ohledem na tvar a uspořádání spojů použít vystřídání ocelového skeletu se sloupy čtvercového průřezu

ve vnitřních, případně vnějších stěnách objektu a tím i uvolnění celého prostoru nebo jeho části pro rozmanitá dispoziční i funkční řešení v jednotlivých úrovních objektu.

Prostorové spojení svislých elementů objektu, jako stěn prostorových buněk, zajišťuje osazení spojovacích trubek, které umožňuje jednak fixaci dílců při montáži, jednak zvyšující únosnost spojů a zajišťují i spojování vodorovných konstrukcí a průběh táhel ve stropní rovině. Podmínkou tohoto řešení je vhodné rozmístění kotevních prvků ve svislém směru, které mohou být s výhodou využity jako zvedací závěsy nosných elementů plošných nebo prostorových, a jejichž spojením odpadá nutnost dalšího montážního upevnění dílců bez ohledu na provedení záливоk a podstatně se i zvyšuje únosnost spojů.

Vodorovné konstrukce, například prvky stropních tabulí jednolivých podlaží se pak osazují pouze pomocí samozáchytných mechanických spojů, propojených se svislými spoji, takže nevyžadují navíc ani samostatné zálivky pro zapravení spojů a při tom umožňují průběh spojitě výztuže v obou směrech ve stropní tabuli. Dále v mezilehlých stycích ve stropní tabuli je využita i možnost ustavení stropů a podlahových panelů buněk regulovatelnými šroubovými spoji, přičemž spoje mohou být umístěny ve volném prostoru nebo pod stěnami panelů nebo buněk a nevyžadují dalších úprav s výjimkou zálivky nebo zapravení. I zde je pak možnost propojení výztuže dílců ve všech třech směrech.

Příkladné provedení spoje deskových prefabrikovaných stavebních dílců podle vynálezu je znázorněno na výkresech, kde obr. 1 představuje schematický vodorovný řez spojem dvojice spojených svislých stěnových dílců, obr. 2 schematický svislý řez spojem podle obr. 1, obr. 3, 4 a 5 aplikaci řešení podle obr. 1 a 2 v sestavě většího počtu spojených svislých stěnových dílců v půdorysu, obr. 6 schematický svislý řez spojených svislých stěnových dílců a vodorovných stropních dílců s použitím spojovacích trubek, obr. 7 schematický vodorovný řez spojem podle obr. 6, obr. 8 pohled na dvojici sousedních stěnových dílců spojených ocelovými deskami v půdorysu a obr. 9 příčný řez stěnových dílců podle obr. 8.

U první varianty svislých spojů mají jednoduché stěny svislou hmoždinkovou drážku umístěnou v čele nebo v jednom, popřípadě obou bočních površích stěnových dílců 7. Spojovací oka 1 se šroubují dodatečně do vyznačených pozic v drážce příslušného stěnového díle 7 v množství, odpovídajícím statickým a konstrukčním požadavkům, což umožňuje regulaci tuhosti a únosnosti spo-

jů po výšce objektu a tím ovlivňuje i ekonomiku spotřeby oceli.

U druhé varianty svislých spojů zdvojených stěn, jaké se vyskytují v případě otevřených systémů celobuňkových, je prostor vytvořen sešikmením čel svislých stěnových dílců 7 v podobě zazubení, to jest hmoždinkové drážky a opět analogicky předchozímu případu se dodatečně do stěnových dílců 7 šroubují spojovací oka 1.

V obou uvedených případech svislých spojů se provléká spojovacími oky 1 spojovací tyč 2 z betonářské oceli a spoj se vyplní zálivkou. Způsob spojování stěnových dílců 7 dovoluje spojovat jak samostatné svislé prvky nebo panely, tak i panely spolu s prostorovými buňkami nebo i jen samotné prostorové buňky vzájemně mezi sebou, přičemž dodatečné osazování a možnost ustavení spojovacích ok 1 dovoluje montovat jednotlivé dílce nebo buňky v libovolném pořadí při zachování minimální druhovosti základních prvků.

Na obr. 6 je znázorněn případ použití spojovací trubky 3 jako elementu prostorové fixace pro spoje uvedené na obr. 1, 2 a 3. Zdvojené stěnové dílce 7 jsou se zhlavím spojeny spojovací trubkou 3, jejíž vodorovná opěrná prstencová deska spojuje výztuž se zhlavím stěnových dílců 7 a svislá část slouží ke spojení táhel ve stropních dílcích 8, které jsou přivářeny ke spojovacím háčkům 4, takže stropní dílce 8 se propojují pouhým nasazením na spojovací trubku 3 a po protažení spojovací tyče 2 se vodorovný a svislý spoj současně zaleje betonovou směsí.

Mezilehlý spoj dvou stropních tabulí v nenosném směru, který slouží zároveň k výškovému ustavení sousedních prvků, to jest podlahových panelů prostorových buněk, je znázorněn na obr. 8 a 9. Stropní panely 8 jsou spojeny pomocí ocelových desek 5 přišroubováním šrouby 6 přes podložky do větších otvorů v desce 5, umožňujících ustavení v obou směrech. Prostor spoje se po dotažení šroubu zapraví rychle tuhnoucí betonovou směsí.

Všechny uvedené styky využívají šroubových spojů. Analogicky je však možno je provést i jako svařované spoje, což je jednodušší avšak z hlediska spojování již plně kompletizovaných dílců nebo buněk je někdy méně výhodné.

Spoje deskových prefabrikovaných stavebních dílců podle vynálezu lze použít pro spojování plošných, plošných a prostorových nebo jen prostorových, otevřených nebo uzavřených konstrukčních prvků a částí budov. Další možností aplikace vynálezu je použití různých způsobů předpínání spojů ve vodorovném i svislém směru.

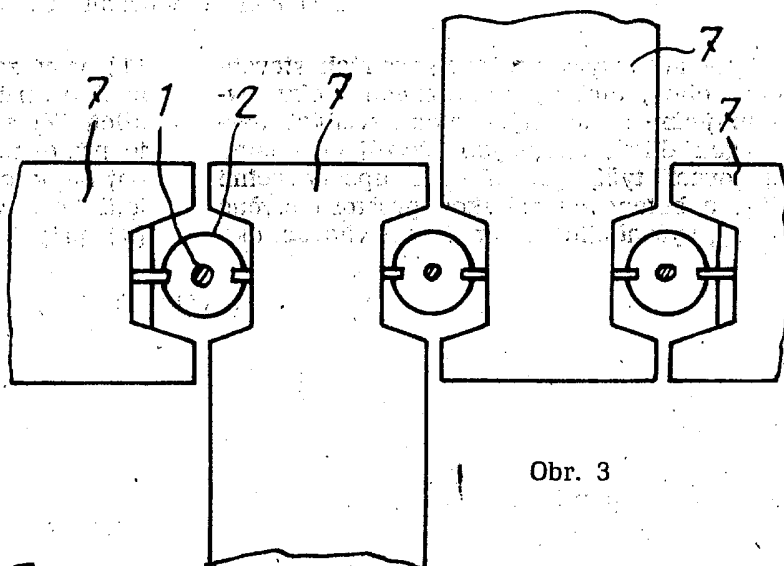
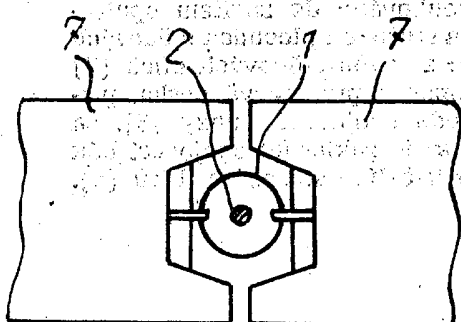
Předmět vynálezu

Spoj deskových prefabrikovaných stavebních dílců, tvořený upevňovacími oky, vystupujícími ze styčných ploch svislých deskových dílců, spojených navzájem svislou spojovací tyčí, procházející upevňovacími oky, a betonovou zálivkou prostoru styčné spáry, vyznačující se tím, že upevňovací oka

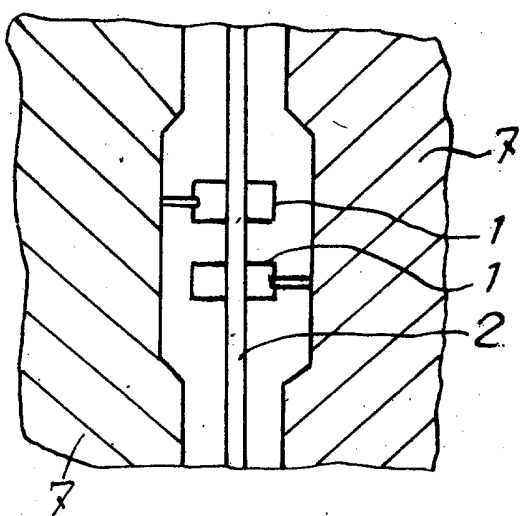
(1) jsou zašroubována do závitů opatřených otvorů na styčných plochách stěnových dílců (7) a ke zhlavím stěnových dílců (7) je připojena opěrná prstencová deska, připojená k obvodu spojovací trubky (3), za jejíž horní okraj je zaklesnut spojovací hák (4), připojený k čelům stropních dílců (8).

9. výkresů

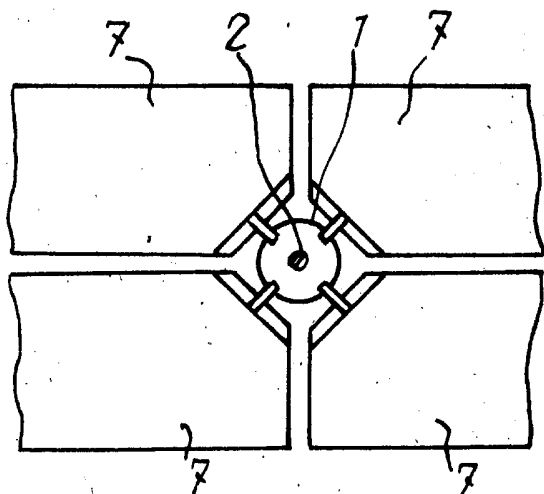
Obr. 1



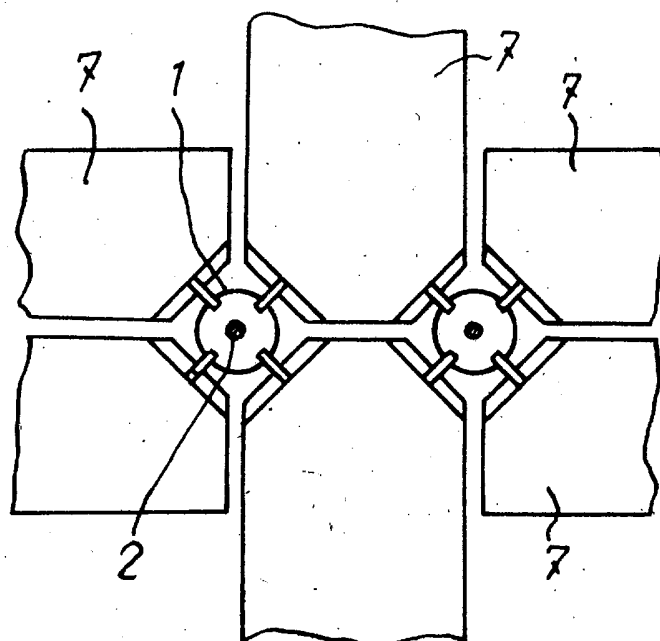
Obr. 3



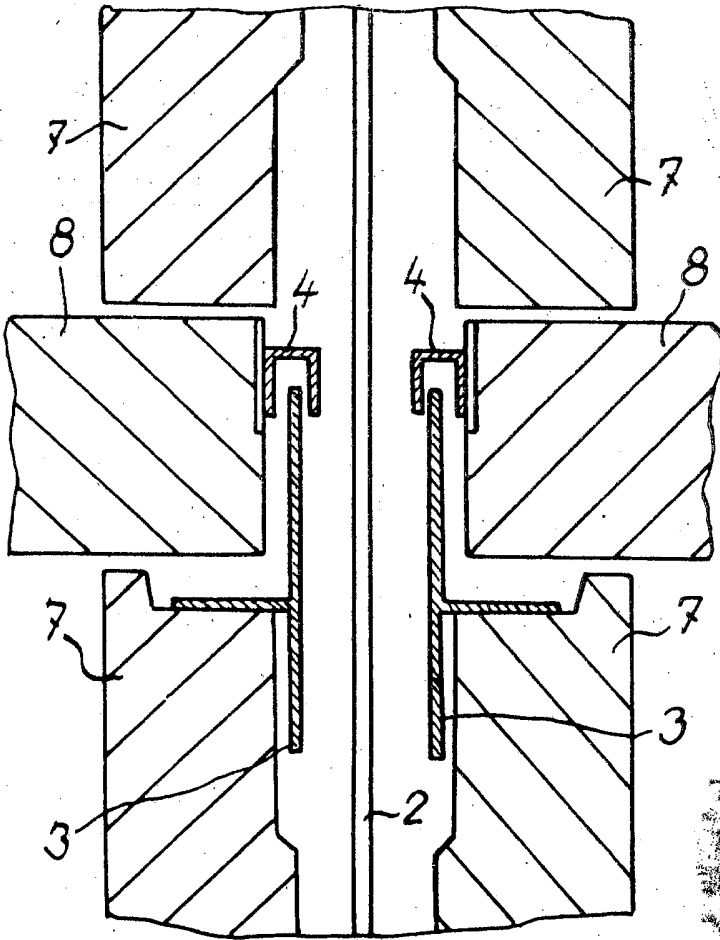
Obr. 2



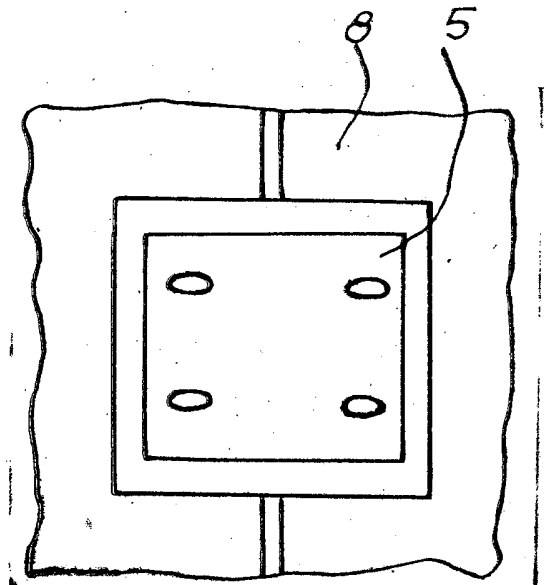
Obr. 4



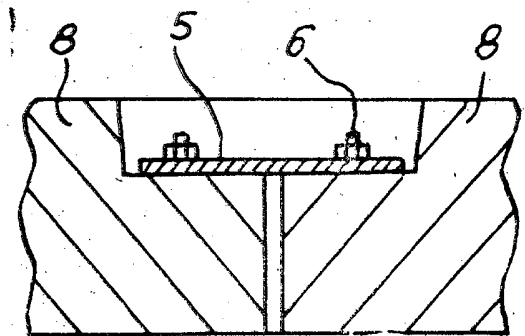
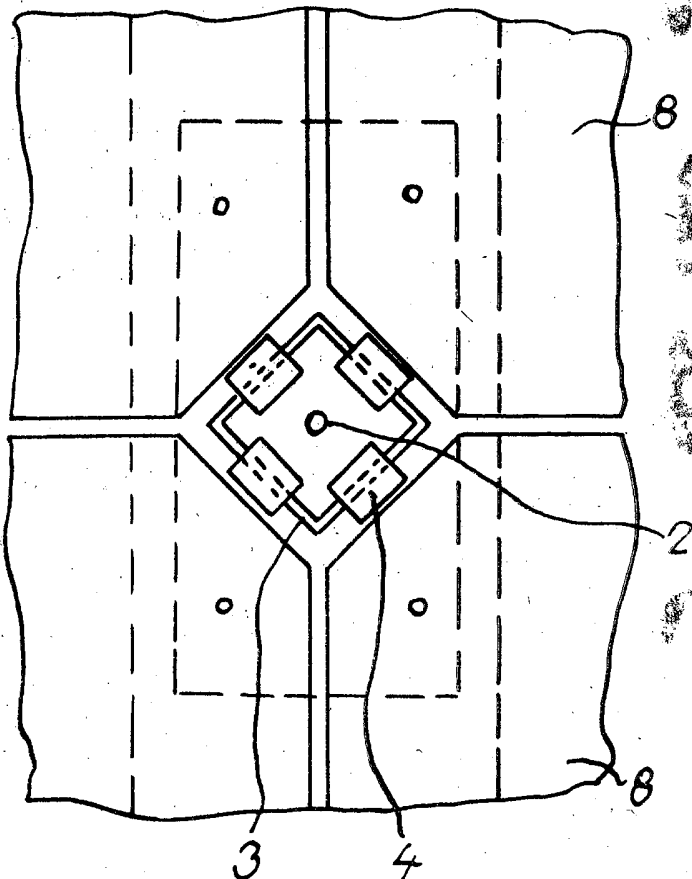
Obr. 5



Obr. 6



Obr. 8



Obr. 9

Obr. 7