



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

210959

(11)

(B1)

(22) Přihlášeno 10 12 79
(21) (PV 8609-79)

(51) Int. Cl.³
B 28 B 7/02

(40) Zveřejněno 30 06 81

(45) Vydáno 15 02 84

(75)

Autor vynálezu

JECH ALEŠ ing., ŠTĚRBA ALAIN ing., PRAHA

(54) Způsob a zařízení pro vytváření plošných betonových dílců

1

Vynález se týká způsobu vytváření plošných betonových dílců, hlavně stropních a střešních, popřípadě i vytváření jiných dílců, ukládaných vedle sebe v horizontální poloze.

Dosud při vytváření betonového dílce je jeho obvod tvořen formovacím rámem, který v místě delší strany podložky se nazývá bočnice a v místě strany užší čelo. Formovací rám lze odebrat z podložky okamžitě po vytvoření dílce, tj. po zhutnění betonové směsi a úpravě jejího povrchu, nebo až po hydratačním zpevnění betonu, bezprostředně před zvednutím dílce z podložky.

Nevýhodou stávajícího stavu je, že u prvního způsobu se po vytvoření dílce okamžitě odformují jeho obvodové plochy, což je sice způsob hospodárný, ale je zde obtížné dodržování předepsaných rozměrů a tvaru dílce. K zabezpečení požadované jakosti odformovaných ploch je nutno použít náročnějších odformovacích postupů. Tento technologický způsob vyžaduje používání tuhých betonových směsí, a tím jsou kladeny zvýšené nároky na účinnost zhutnění, na kterém je závislá pevnost čerstvého betonu.

Účinný způsob hutnění však nepříznivě ovlivňuje hlukem pracovní prostředí a snižuje životnost podložek. Naopak nedodržení přesnosti rozměrů dílců a jejich tvaru se nepříznivě projevuje zvýšením pracnosti na staveništi. Druhý způsob, kdy odformovací rám je odebírán těsně před odformováním dílce z podložky, zabezpečuje požadovanou přesnost dílců i při používání dobře zpracovatelných betonových směsí.

Tím, že každá podložka musí být osazena kompletním formovacím rámem se zvyšuje spotřeba oceli proti prvnímu způsobu asi o 30 %. Z důvodů vysokých nároků na přesnost formovacího rámu se celkově zvyšují i náklady. Tento způsob také znesnadňuje mechanizovaný, resp. automa-

tizovaný způsob čištění podložek a formovacího rámu, včetně nanášení odformovacího prostředku.

Tyto nevýhody odstraňuje řešení podle vynálezu, kde způsob vytváření plošných betonových dílců se provádí tak, že betonový dílec po ztuhnutí se odformuje až na 1/4 až 1/6 výšky dílce s prostupy, přičemž zbylé části se odformují po vytvrzení.

Zařízení k provádění způsobu je tvořeno dolním rámem, pevně spojeným s podložkou. Dále potom odebiratelným horním rámem. Prostupové krabice jsou pevně spojeny s podložkou nebo s dolním rámem. Výška dolního rámu nad podložkou je rovna 1/6 až 1/4 vytvářeného dílce.

Výhodou uspořádání podle vynálezu je, že navrhované řešení je v zásadě kombinací okamžitého a pozdního odformování a ve spojení s dalšími prvky je zajištěn účinek, který je kvalitativně vyšší než účinek dosud používaných způsobů. Řešení podle vynálezu vychází ze skutečnosti, že při použití výrobní technologie s okamžitým odebráním formovacího rámu je nepříznivě ovlivněna především jakost boků dílce v blízkosti podložky, tj. v okolí dolních hran. Tento nepříznivý důsledek je závažný hlavně u stropních a střešních dílců.

Sevřením boků čerstvě vyrobeného dílce v dolní pětina tloušťky lze příznivě ovlivnit stabilitu boků, a tím i výškovou toleranci dílce. Při kontinuálním bezbočnicovém vytváření, např. na dlouhé dráze, se obtížně řeší výroba dílců s drážkami (prostupovými otvory) na bocích dílce. Je-li formovací rám odebrán až při odformování dílce z podložky, zvyšuje se spotřeba oceli. Zavedením dolního formovacího rámu, ve kterém zůstává dílec až do konečného odformování, se dosáhne přesnosti rozměrů a tvaru, což se projeví především snížením pracovní montáže a dokončovacích prací na stavbě.

Dosažením výsledné jakosti boků lze srovnat výrobu s tou, při které se kompletní formovací rám odebírá až po hydratačním zpevnění betonu. Tím, že dolní formovací rám má ve srovnání s kompletním formovacím rámem menší rozměry, lze jej hospodárně vyrobit v požadovaných přesnostech, což umožňuje i přesnou montáž na podložce. Jakost spodních hran je příznivě ovlivněna i pevným a těsným spojením s podložkou. Případný tenký otřep ve styku horního a dolního formovacího rámu je z hlediska jakosti dílců nezávadný. Okamžitým odformováním dílů horního formovacího rámu se dosáhne ve vztahu k vytváření, kdy formovací rám je součástí podložky, významných úspor v investiční náročnosti i provozních nákladech.

Uvedené výhody se ještě zvyšují při výrobě dílců s prostupovými drážkami na bocích dílců a s výztuží, vyčnívající z boků dílce. Při vlastním vytváření dílců jsou díly dolního formovacího rámu málo namáhány. Lze je proto upevňovat k okraji podložky (např. mechanicky, magneticky, vakuově) tak, aby nedošlo k porušení funkční částí podložky.

Příklad provedení vynálezu je znázorněn na výkresech, kde obr. 1 představuje schematicky znázorněný řez částí podložky a dělenou bočnicí s formovaným betonovým dílcem, obr. 2 půdorys od tohoto nárysu, obr. 3 odlišné uspořádání bočnice, obr. 4 schematicky znázorněnou prostupovou krabici s bočnicí, kde prostupová krabice je připevněna k podložce a obr. 5 tentýž případ v půdorysu.

Plošné betonové dílce se vyrábějí tak, že betonová směs se rozprostře do formy, jejíž dno je tvořeno podložkou 2 a bočnice a čela dolním rámem 4 a horním rámem 3, popřípadě drážky v betonovém dílci jsou vyplněny prostupovými krabicemi 6, připevněnými k podložce 2. Po ztuhnutí se odeberou díly horního rámu 3, který se přemístí na další připravenou podložku 2. Po vytvrzení betonového dílce 1 se odeberou prostupové krabice 6, odebere se dílec 1 a podložka 2 s díly dolního rámu se vyčistí.

Zařízení pro vytváření plošných betonových dílců je tvořeno podložkou 2, na níž jsou pevně přichyceny díly dolního rámu 4. Díly dolního rámu 4 jsou zajištěny příchytkami 5, upevněnými na okrajích podložky 2. Na dílech spodního rámu 4 jsou připevněny odnímatelné díly

horního rámu 3. Dalším případem je výroba plošného betonového dílce s prostupy, kde na podložce 2 jsou pevně přichyceny díly spodního rámu 4 a prostupové krabice 6. Na díly spodního rámu 4 jsou odnímatelně připevněny díly horního rámu 3. Pro případ kontinuálního vytváření plošných betonových dílců, například na dlouhých drahách, je dolní rám 4 tvořen průběžnou lištou, zatímco horní rám 3 tvoří pohyblivé bočnice, a to posuvně nebo nekonečný pas. Posuvné horní bočnice 3 nebo nekonečný pas mohou být součástí vytvářecího zařízení. Prostupové krabice 6 jsou pevně spojeny s podložnou drahou tak, aby umožnily funkci pohyblivé bočnice.

Vynálezu lze využít v průmyslové výrobě staveních dílců.

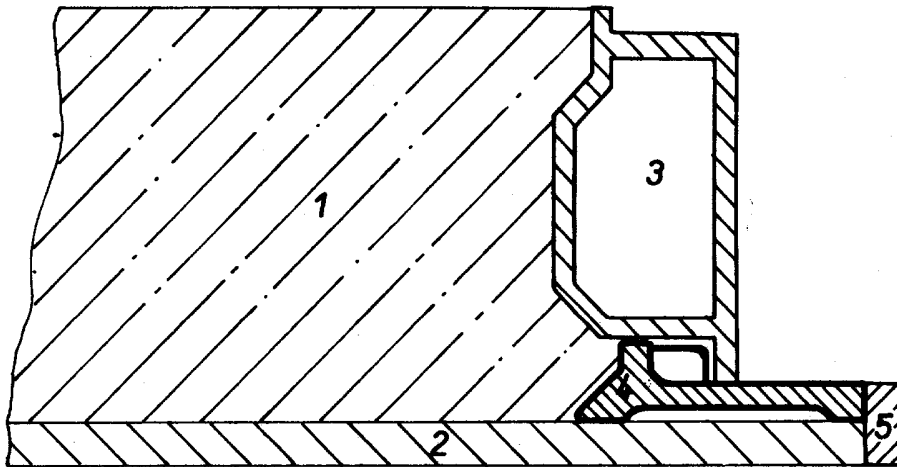
P R Ě D M Ě T V Y N Á L E Z U

1. Způsob vytváření plošných betonových dílců, vyznačený tím, že betonový dílec po ztuhnutí se odformuje až na $1/4$ až $1/6$ výšky dílce včetně prostupů, přičemž zbylé části se odformují po vytvrzení.

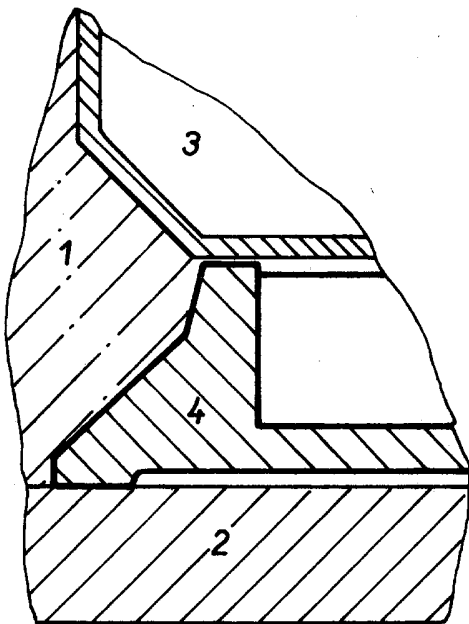
2. Zařízení k provádění způsobu podle bodu 1, vyznačené tím, že je tvořeno dolním rámem (4), pevně spojeným s podložkou (2) a odejíratelným horním rámem (3), přičemž prostupové krabice (6) jsou pevně spojeny buď s podložkou (2), nebo s dolním rámem (4).

3. Zařízení podle bodu 2, vyznačené tím, že výška části dolního rámu (4) nad podložkou (2) je rovna jedné šestině až jedné čtvrtině výšky vytvářeného dílce.

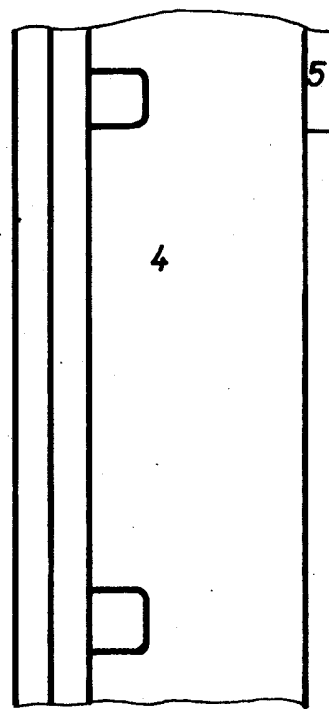
2 listy výkresů



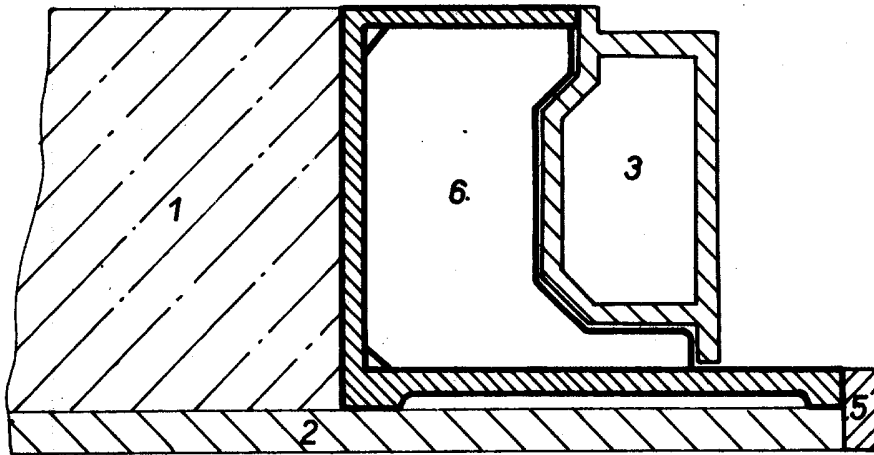
OBR. 1



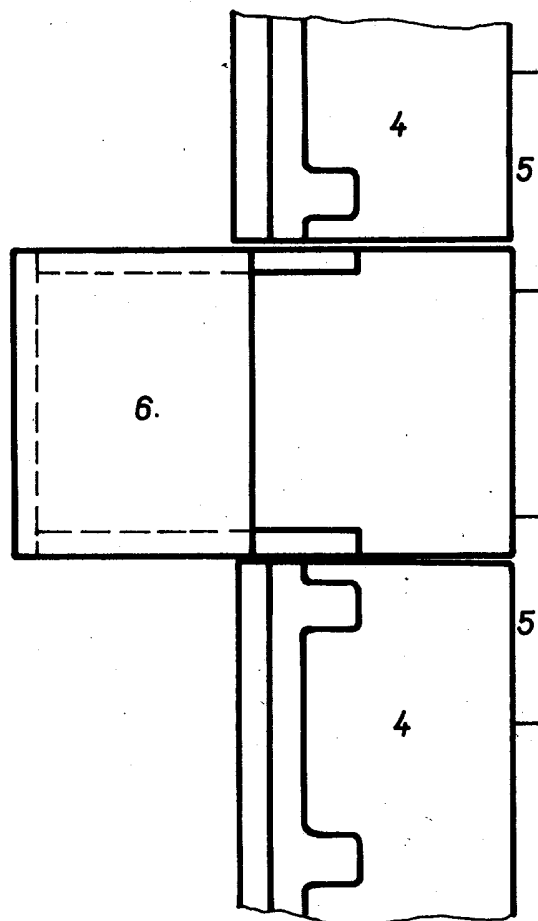
OBR. 3



OBR. 2



OBR. 4



OBR. 5