



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

226 998

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 30 07 82
(21) PV 5743-82

(51) Int. Cl.³

B 28 B 7/02

(40) Zveřejněno 24 06 83

(45) Vydáno 01 01 86

(75)
Autor vynálezu

MERTL ZDENĚK ing.,
HAMER VLADIMÍR ing.,
VAJTR MIROSLAV ing., PRAHA

(54)

Forma pro výrobu prefabrikátů

1

Vynález se týká formy pro výrobu prefabrikátů z betonových směsí umožňující horizontální vodorovnou vibraci s přitlakem současně s proteplováním ve hranách a snadným odformováním bez složitých odformovacích mechanismů.

V současné době nejsou běžné konstrukce forem dimenzovány a přispůsobeny zautňování a proteplování betonových směsí s přitlakem. Přitlaku (lisování) se používá pouze při výrobě drobnějších betonových výrobků. Podložky pro proteplování ve hranách jsou ve většině případů opatřeny trubkovými registry, kde tepelné médium (pára) je přiváděno do prostoru podložky řadou vrtaných otvorů. Odformování výrobku je většinou prováděno úplným rozebráním formy, kterou je pak nutno pro další použití opět složit. Tvarové části jsou řešeny různými způsoby, ale vždy jako nepohyblivé, které se při odformování uvolňují spolu s bočnicí nebo jsou při každém odformování odšroubovány a z dílce jsou pak uvolňovány samostatně.

Nevýhodou současného stavu je, že popsáný způsob rozvodu tepelného média má kromě tepelných ztrát (ztráty škrcením) i značnou poruchovost vlivem vibrace, ale vykazuje i výrobní náročnost. Při odformování výrobku rozebráním formy je nutná manipulace s těžkými částmi formy spojená s použitím většího množství spojovacího materiálu. To zvyšuje nároky na namáhavou práci fyzickou zároveň s větší pracností a časovými ztrátami. Délka odsunu bočnic je většinou dána délkou nejdelší tvarové části bočnice.

Podstatou vynálezu je forma pro výrobu prefabrikátů s podložkou tvořenou příčnými a podélnými nosníky, kde řada příčných nosníků je na koncích propojena podélnými ztužujícími nosníky. Příčné a podélné ztužující nosníky jsou uspořádány mezi horní a dolní krycí deskou. Podélné ztužující nosníky jsou v doní části uzavřeny a vytvářejí rozvodný systém topného média. Stojiny podélných ztužujících nosníků jsou opatřeny vybráními pro vstup topného média z podélných ztužujících nosníků do komor mezi příčnými nosníky. K podélným ztužujícím nosníkům přiléhají podélné bočnice, které jsou rozebíratelně spojené s posuvnými maticemi. Posuv těchto posuvných matic je vyvozen prvními pohybovými šrouby, otočně uloženými v pouzdrech nosníku na podélných ztužujících nosnících. Pouzdra nosníku tvoří zároveň vedení posuvných matic. Podélné bočnice jsou přitlačovány k horní krycí desce pružinami. K horní krycí desce přiléhají příčné bočnice, které jsou s ní rozebíratelně spojeny prostřednictvím jednak závitových trnů, upevněných v podložce formy a opatřených dorazy omezujícími zdvih upínacích matic. Upínací matice jsou opatřeny kuželovou plochou, pomocí níž přitlačují příčné bočnice k horní krycí desce. Závitové trny procházejí oválnými otvory v příčných bočnicích a šířka kuželového mezikruží v příčných bočnicích je větší než délka odsunu těchto příčných bočnic omezeného oválnými otvory. Příčné bočnice jsou dále s horní krycí deskou spojeny upínacími šrouby, přitlačujícími v pracovní poloze jádro a příčné bočnice k horní desce prostřednictvím závitové vložky. Upínací šrouby jsou v jádrech uloženy pomocí prismatických matic odpružených válcovými pružinami. Zdvih upínacích šroubů je omezen dorazovými maticemi a jádra jsou v příčných bočnicích posouvána druhými pohybovými šrouby uloženými v pouzdrech příčných bočnic.

Výhodou navržené formy je, že umožňuje vnesení přtlaku při vibraci i při UTB a odformování bez použití složitých odformovacích mechanismů tzn. odformování s použitím pneumatických nebo elektrických utahováků, kterými jsou nejen uvolněny spoje formy, ale proveden i vlastní odsun jednotlivých částí formy. Forma umožňuje zhutňovat horizontální vodorovnou vibraci s přtlakem, proteplování ve hranách s přtlakem, protelování s jednosměrným proplachováním prostoru podložky a odformování dílce mechanickým odsunem bočnic.

Na připojených výkresech je forma s podložkou, kde obr. 1 představuje podélný řez formou ve vertikální rovině se schematickým znázorněním podložky tvořené horní a dolní krycí deskou, příčnými nosníky a vybráními ve stojinách podélných ztužujících nosníků současně s umístěním příčných bočnic. Obr. 2 je příčný řez B-B podélného řezu formy s podélnými bočnicemi a podélnými ztužujícími nosníky. Obr. 3 je řez C-C vedený v místě vybrání v příčné bočnici s jádrem, upínacím šroubem, prismatickou maticí, závitovou vložkou v podložce a ukazuje druhé pohybové šrouby s pouzdry. Na obr. 4 je řez D-D znázorňující upnutí příčné bočnice k podložce pomocí závitového trnu a upínací matice s oválným otvorem v příčné bočnici. Obr. 5 představuje řez E-E procházející příčnou formou s upnutím podélné bočnice pomocí pouzdra nosníku, prvními pohybovými šrouby, posuvné matice, spojovacích částí a přitlačení podélné bočnice k horní krycí desce pomocí pružiny.

Forma pro výrobu prefabrikátů sestává z podložky, tvořené soustavou podélných ztužujících nosníků 1 a příčných nosníků 2 a tyto jsou umístěny mezi horní a dolní krycí deskou 3, 4.

Podélné ztužující nosníky 1 jsou v dolní části uzavřeny a tím je vytvořen rozvodový systém topného média. Stojina podélných ztužujících nosníků 1 má vybrání 5 pro vstup topného média z podélného příčného nosníku 1 do komor mezi příčné nosníky 2. Tvarová část podélné bočnice 6 je upevněna k posuvným maticím 7 pomocí šroubů 8 a matic 9, které jsou trvale přitahovány k podložce pružinami 10. Posuvná matice 7 a první pohybový šroub 11 jsou posuvně a otočně uloženy v pouzdře nosníku 12 podélného ztužujícího nosníku 1. Příčná bočnice 13 má vybrání pro jádro 14, které je posunováno druhými pohybovými šrouby 15, uloženými otočně v pouzdře 16 příčné bočnice 13. Upínací šroub 17 má dorazové matice 18 a v jádru 14 je uložen pomocí prismatické matice 19 a odpružen válcovou pružinou 20. Do formovací podložky je upínací šroub 17 utažen pomocí závitové vložky 21. Příčná bočnice 13 je k formovací podložce upnutá pomocí závitového trnu 22 s dorazem 23, na kterém se otáčí upínací matice 24 s kuželovou dosedací plochou. Pro závitový trn 22 je v příčné bočnici 13 vytvořen oválný otvor 25, který umožňuje posunutí příčné bočnice 13. Pro upínací matici 24 je v příčné bočnici 13 vytvořena kuželová dosedací plocha, kde šířka kuželového mezikruží je větší než délka odsunu omezeného oválným otvorem 25. Podélné bočnice 6 ve směru podélného ztužujícího nosníku 1 jsou odsouvány prvními pohybovými šrouby 11, jejich axiální síla (tlak betonu) je zachycena v podélném ztužujícím nosníku 1 podložky. Posuvná matice 7 prvního pohybového šroubu 11 má prismatické vedení, které zajišťuje podélné bočnici 6 správnou polohu a svými dorazy určuje uvolněnou i pracovní polohu podélné bočnice 6 a tím i rozměr dílce. Odsun podélné bočnice 6 je minimální, umožňující pouze odběr dílce. Vytvářecí část podélných bočnic 6 je k posuvným maticím 7 prvních pohybových šroubů 11 upevněna spojovacími šrouby a maticemi 8, 9, které umožňují občasnou demontáž podélných bočnic 6 při čištění a mazání vnitřních částí posuvného mechanismu. Tahem pružin 10 za matice 9 šroubů 8 je podélná bočnice 6 přitlačována trvale k formovací podložce. Šířku dílce je v malém rozsahu možno měnit výměnou vytvářecí části podélné bočnice 6 nebo uložením výplně, jako části bočnic. Odformování příčných bočnic 13 se provádí pomocí jader 14 posuvných v příčných bočnicích 13, které vytvářejí v dílci dutiny pro závěsné háky. Jádra 14 jsou z dílce vytažena druhými pohybovými šrouby a uložením jaké-koliv podložky do vzniklých dutin a opačným otáčením druhých pohybových šroubů 15 je pak odformována celá příčná bočnice 13. Jádra 14 jsou v pracovní poloze spolu s příčnou bočnicí 13 přitahována k podložce upínacím šroubem 17, který se nevyjímá a pohybuje se při odsuvu s jádrem 14 a v jádru 14 je zavěšen pomocí odpružené prismatické matice 19. Přisunutí příčné bočnice 13 zpět je prováděno pouze upínacími maticemi 24, jejichž dosedací kuželové plochy vyvozením vodorovné složky upínací síly umožní přisunutí. Příčnou bočnici 13 je možno umisťovat do různých poloh (změna délky dílce) podle potřeby. Pro každou polohu příčné bočnice 13 musí být v podložce provedena řada závitových vložek 21 pro upínací šrouby 17.

Formy lze využít ve výrobních prefabrikátových dílců používající horizontální vodorovné vibrace s přitlakem současně s proteplováním dílců ve formách.

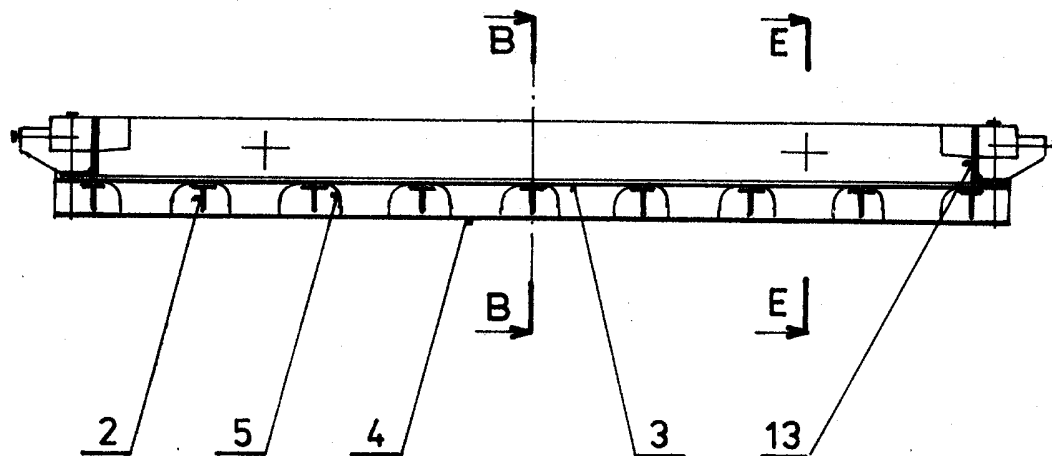
Předmět vynálezu

1. Forma pro výrobu prefabrikátů s podložkou opatřenou příčnými a podélnými nosníky vyznačená tím, že řada příčných nosníků (2) na koncích spojených ztužujícími nosníky (1) je uspořádána mezi horní a dolní krycí deskou (3, 4), přičemž podélné ztužující nosníky (1) jsou v dolní části uzavřeny a vytvářejí rozvodný systém topného média např. páry, přičemž jejich stojiny jsou opatřeny vybráními (5) pro vstup topného média z podélných ztužujících nosníků (1) do komor mezi příčnými nosníky (2).

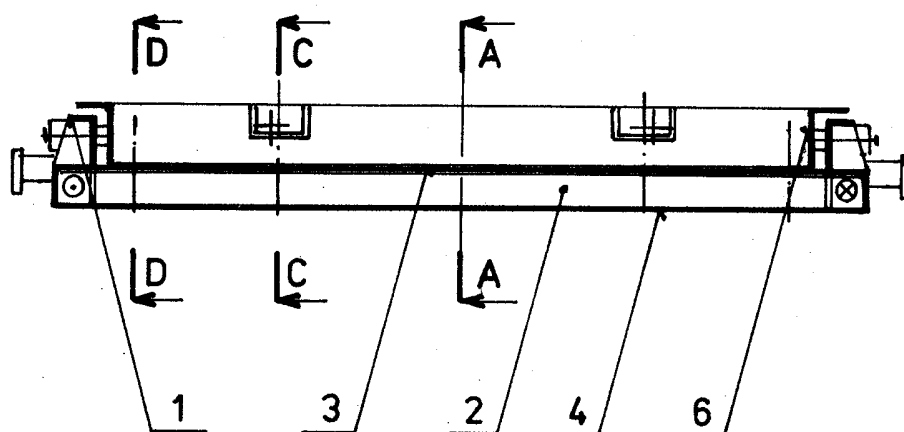
2. Forma pro výrobu prefabrikátů podle bodu 1, vyznačená tím, že k podélným ztužujícím nosníkům (1) přiléhají podélné bočnice (6) rozebíratelně spojené s posuvnými maticemi (7), jejichž posuv je vyvozen prvními pohybovými šrouby (11) otočně uloženými v pouzdrech (12) podélných ztužujících nosníků (1), tvořících současně vedení posuvných matic (7), přičemž podélné bočnice (6) jsou přitlačovány k horní krycí desce (3) pružinami (10).

3. Forma pro výrobu prefabrikátů podle bodu 1, vyznačená tím, že k horní krycí desce (3) přiléhají příčné bočnice (13) s ní rozebíratelně spojené prostřednictvím jednak závitových trnů (22) upevněných v podložce formy a opatřených dorazy (23) omezující zdvih upínacích matic (24) přitlačujících svou kuželovou plochou příčné bočnice (13) k horní krycí desce (3), kde závitové trny (22) procházejí oválnými otvory (25) v příčných bočnicích (13), přičemž šířka kuželového mezikruží v příčných bočnicích (13) je větší než délka odsunu příčných bočnic (13) omezeného oválnými otvory (25) a jednak upínacích šroubů (17) přitlačujících v pracovní poloze jádro (14) a příčné bočnice (13) k horní desce (3) prostřednictvím závitové vložky (21), kde upínací šrouby (17) jsou v jádrech (14) uloženy pomocí prismatických matic (19) odpružených válcovými pružinami (20) a jejich zdvih je omezen dorazovými maticemi (18) a kde jádra (14) jsou v příčných bočnicích (13) posouvána druhými pohybovými šrouby (15) uloženými v pouzdrech (16) příčných bočnic (13).

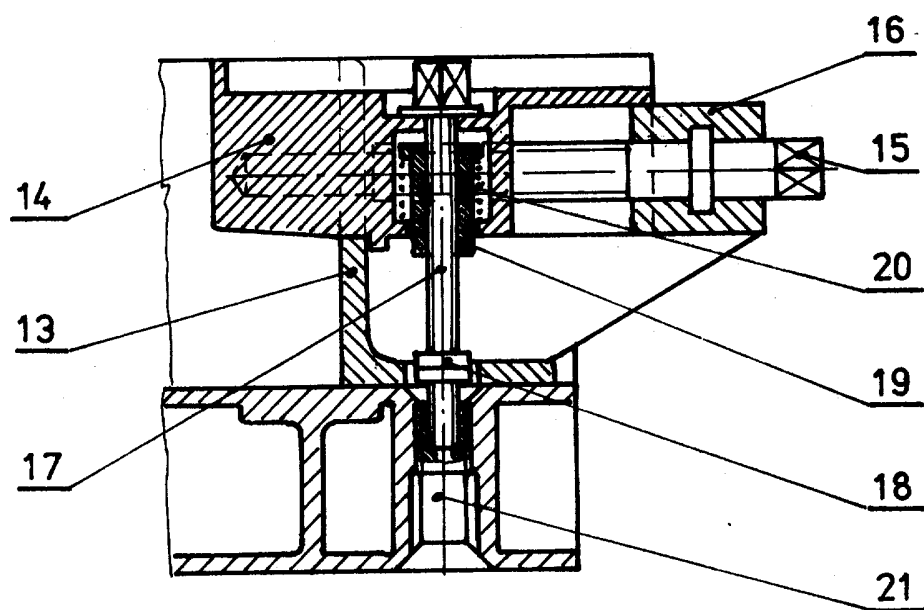
3 výkresy

ŘEZ A-A

OBR. 1

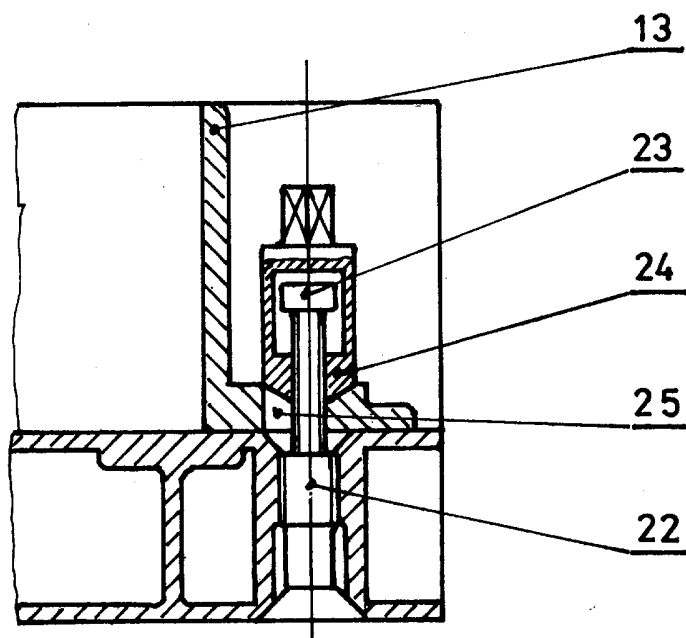
ŘEZ B-B

OBR. 2

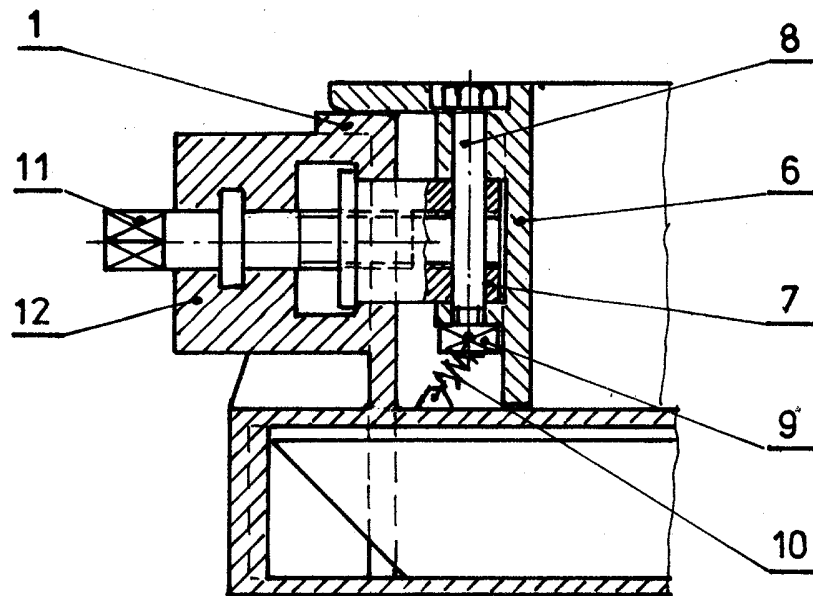


OBR. 3

ŘEZ D-D



OBR. 4



OBR. 5