

PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

Zveřejněná podle §31 zákona č. 527/1990 Sb.

(21) Číslo dokumentu:

2018-695

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl.:

E04G 9/06 (2006.01)
E04G 9/10 (2006.01)
B28B 7/16 (2006.01)
B28B 7/28 (2006.01)

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA

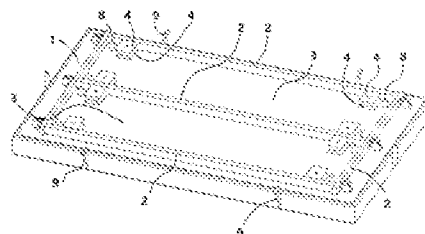


ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: **11.12.2018**

(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **29.04.2020**
(Věstník č. 18/2020)

- (71) Přihlašovatel:
KŠ PREFA s.r.o., Praha 4, Michle, CZ
České vysoké učení technické v Praze, Praha 6,
Dejvice, CZ
- (72) Původce:
Jan Marek, Praha 7, CZ
Lukáš Smrt, Klášterec nad Ohří, CZ
Ing. Jindřich Fornůsek, Ph.D., Praha 9, CZ
prof. Ing. Petr Konvalinka, CSc.FEng., Praha 10,
CZ
Ing. Michal Mára, Praha 9, CZ
doc. Ing. Radoslav Sovják, Ph.D., Praha 6, CZ
Ing. Jan Zatloukal, Rychnov nad Kněžnou, CZ
- (74) Zástupce:
Rott, Růžička & Guttman
Patentové, známkové a advokátní kanceláře, Ing.
Jiří Andera, Vyskočilova 1566, 140 00 Praha 4,
Michle



(54) Název přihlášky vynálezu:
Forma pro odlévání deskových prvků

- (57) Anotace:
Forma pro odlévání deskových prvků, zejména z materiálů na bázi betonu zahrnuje základovou desku (1), na které je uspořádán rám (2) pro ohraničení alespoň jednoho pole (3) budoucího deskového prvku. Uvnitř pole (3) je na základové desce (1) uspořádáno alespoň jedno jádro pro vytvoření vybrání v okraji budoucího deskového prvku. Jádro zahrnuje dva na sobě uspořádané a magnetickou silou spojené kameny (4) s pravouhlým půdorysem. Alespoň dva protilehlé boky (5) každého kamene (4) jsou skloněné k dělicí rovině (6) tak, že půdorys každého kamene (4) v dělicí rovině (6) je menší než půdorys na protilehlé straně kamene (4).

Forma pro odlévání deskových prvků

Oblast techniky

5

Vynález se týká formy pro odlévání deskových prvků, zejména z materiálů na bázi betonu, která zahrnuje základovou desku, na které je uspořádán rám pro ohraničení alespoň jednoho pole budoucího deskového prvku, přičemž uvnitř pole je na základové desce uspořádáno alespoň jedno jádro pro vytvoření vybrání v okraji budoucího deskového prvku.

10

Dosavadní stav techniky

Při odlévání desek z betonu se používají nejrůznější formy. Formy většinou zahrnují základovou desku, na které je uspořádán rám pro ohraničení tvaru budoucí betonové desky.

15

Má-li mít hotová betonová deska na okrajích nějaké vybrání, vloží se na příslušné místo formy jádro. To však může při nepříznivém tvarování jádra způsobovat problémy při vyjímání hotové tenkostěnné betonové desky z formy. Odstraňování jádra z hotové betonové desky je někdy časově náročné, a navíc hrozí nebezpečí odlomení části hotové desky.

20

Cílem vynálezu je navrhnout takovou formu pro odlévání deskových prvků, která by umožnila hospodárně a rychle odlévat zejména tenkostěnné desky z vysokohodnotového betonu, které jsou odolné vůči průstřelu palných zbraní a účinkům výbuchu a které mají v okrajích vybrání.

25

Podstata vynálezu

Uvedeného cíle se dosahuje formou pro odlévání deskových prvků, zejména z materiálů na bázi betonu, která zahrnuje základovou desku, na které je uspořádán rám pro ohraničení alespoň jednoho pole budoucího deskového prvku, přičemž uvnitř pole je na základové desce uspořádáno alespoň jedno jádro pro vytvoření vybrání v okraji budoucího deskového prvku, podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že jádro zahrnuje dva na sobě uspořádané a magnetickou silou spojené kameny s pravouhlým půdorysem, přičemž alespoň dva protilehlé boky každého kamene jsou skloněné k dělicí rovině tak, že půdorys každého kamene v dělicí rovině je menší než půdorys na protilehlé straně kamene.

30

35

Forma podle vynálezu umožňuje jednoduše, ekonomicky a bezporuchově vyrábět tenkostěnné desky z vysokohodnotného betonu.

40

Podle výhodného provedení má jeden ze dvou na sobě uspořádaných kamenů v dělicí rovině na styčné ploše vytvořený středící výstupek a protilehlý kámen je opatřen korespondujícím vybráním.

45

Aby měl hotový deskový prvek v každém rohu průchozí otvor, vyčnívá v rohu každého pole ze základové desky vyměnitelně upevněný válcovitý tm z pružně deformovatelného materiálu, zejména z plastu.

Aby bylo možné v případě nevhodné teploty formu temperovat, je v základové desce integrován odporový drát.

50

Aby bylo možné formy vrstvit na sebe, je spodní strana základové desky upravena pro uložení na níže ležící formu stejného provedení. Tím se s výhodou spodní forma uzavře před vnějším prostředím, takže je sníženo odpařování vody z vytvrzované betonové směsi,

55

Objasnění výkresů

Vynález bude blíže popsán na příkladech konkrétních provedení, schematicky zobrazených na
 5 příložených vyobrazeních. Na obr. 1 je první příklad provedení formy podle vynálezu. Na obr. 2
 je druhý příklad provedení formy podle vynálezu. Na obr. 3 je příklad provedení jádra,
 sestaveného ze dvou kamenů, uložených na sobě a na obr. 4 jsou zobrazeny tyto kameny částečně
 od sebe oddálené, aby bylo vidět provedení styčné plochy.

10

Příklady uskutečnění vynálezu

Forma podle obr. 1 a 2 je určena k odlévání tenkostěnných desek z vysokohodnotového betonu,
 které jsou odolné vůči průstřelu palných zbraní a účinkům výbuchu.

15

Forma zahrnuje ocelovou základovou desku 1, na které je uspořádán rám 2 pro ohraničení
 alespoň jednoho pole 3 budoucího deskového prvku. Provedení podle obr. 1 obsahuje dvě taková
 pole 3 budoucích deskových prvků, zatímco provedení podle obr. 2 obsahuje tři pole 3 budoucích
 deskových prvků.

20

U provedení podle obr. 1 jsou uvnitř každého pole 3 na základové desce 1 uspořádána čtyři jádra
 pro vytvoření vybrání v okraji budoucího deskového prvku. Tato vybrání slouží u hotových
 deskových prvků k jejich vzájemnému spojování.

25

Každé jádro zahrnuje dva na sobě uspořádané a magnetickou silou spojené kameny 4 s
 pravoúhlým půdorysem (viz obr. 3 a 4). Zdrojem magnetického pole jsou permanentní magnety.

30

Každý kámen 4 jádra má dva protilehlé boky 5 skloněné k dělicí rovině 6 tak, že půdorys
 každého kamene 4 v dělicí rovině 6 je menší než půdorys na protilehlé straně kamene 4. To
 znamená, že navazující boky 5 dvou na sobě ležících kamenů 4 tvoří drážku ve tvaru písmene V,
 zaříznutého do těchto kamenů 4. Zbylé dva boky kamenů 4 jsou rovné, aby mohly kameny 4 ve
 formě v blízkosti rohů těsně přilehnout k rámu 2 (viz obr. 1 a 2).

35

Jak již bylo uvedeno výše, dva na sobě uspořádané kameny 4 jsou vzájemně přidržovány silou
 permanentních magnetů. Pro přesné definování vzájemné polohy má jeden z kamenů 4 v dělicí
 rovině 6 na styčné ploše vytvořený středící výstupek 7 (viz obr. 4) a protilehlý kámen 4 je
 opatřen korespondujícím vybráním.

40

Pro vytvoření průchozích otvorů v hotovém odlitku deskového prvku vyčnívá v rohu každého
 pole 3 vedle kamenů 4 ze základové desky 1 vyměnitelně upevněný válcovitý trn 8 z pružné
 deformovatelného materiálu, v tomto případě z plastu. Vyměnitelné upevnění je v zobrazeném
 provedení vytvořeno tak, že plastový trn 8 je opatřen osovým závitem, kterým je našroubován na
 šroub, vyčnívající ze základové desky 1. Plast zaručuje, že nedojde k poškození odlitku při
 vyjímání z formy a vyměnitelné upevnění umožní nahradit opotřeбенé trny 8 novými.

45

V základové desce 1 je integrován neznázorněný odporový drát, napojený na zdroj elektrického
 proudu pro temperování formy v případě, že okolní teplota není optimální pro vytvrzení betonové
 směsi.

50

Spodní strana základové desky 1 je tvarována tak, že ji lze položit na níže ležící formu stejného
 provedení a tím se spodní forma uzavře před vnějším prostředím, takže je sníženo odpařování
 vody z vytvrzované betonové směsi, které by vedlo k nežádoucímu smrštění odlitku, nebo ke
 vzniku trhlin.

55

Základové desky 1 lze tak vrstvit na sebe, ale také řetězit vedle sebe. Za tím účelem je každá

základová deska 1 opatřena fixačními prostředky 9.

Při výrobě deskových prvků se do formy s instalovanými kameny 4 a trny 8 nalije betonová směs a forma se uzavře položením další základové desky 1. Formy lze na sebe vrstvit podle potřeby.

5 Při nízké okolní teplotě lze formy temperovat přivedením elektrického proudu do neznázorněných odporových drátů.

Po vytvrzení betonové směsi se forma otevře a hotová deska se vyzvedne z formy pomocí vakuové přísavky, upevněné na vahadle. Při zvedání se překoná síla magnetů a kameny 4 se od sebe oddělí, aby zaříznutá drážka ve tvaru písmene V nebránila vyjmutí hotové desky. Vyjmuté kameny 4 se pak vrátí do formy, která je tak připravena k dalšímu použití.

15

PATENTOVÉ NÁROKY

20

1. Forma pro odlévání deskových prvků, zejména z materiálů na bázi betonu, která zahrnuje základovou desku (1), na které je uspořádán rám (2) pro ohraničení alespoň jednoho pole (3) budoucího deskového prvku, přičemž uvnitř pole (3) je na základové desce (1) uspořádáno alespoň jedno jádro pro vytvoření vybrání v okraji budoucího deskového prvku, **vyznačující se tím**, že jádro zahrnuje dva na sobě uspořádané a magnetickou silou spojené kameny (4) s pravouhlým půdorysem, přičemž alespoň dva protilehlé boky (5) každého kamene (4) jsou skloněné k dělicí rovině (6) tak, že půdorys každého kamene (4) v dělicí rovině (6) je menší než půdorys na protilehlé straně kamene (4).

25

2. Forma podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že jeden ze dvou na sobě uspořádaných kamenů (4) má v dělicí rovině (6) na styčné ploše vytvořený středící výstupek (7) a protilehlý kámen (4) je opatřen korespondujícím vybráním.

30

3. Forma podle nároku 1 nebo 2, **vyznačující se tím**, že v rohu každého pole (3) vyčnívá ze základové desky (1) vyměnitelně upevněný válcovitý trn (8) z pružně deformovatelného materiálu, zejména z plastu.

35

4. Forma podle kteréhokoliv z předchozích nároků, **vyznačující se tím**, že v základové desce (1) je integrován odporový drát pro temperování formy.

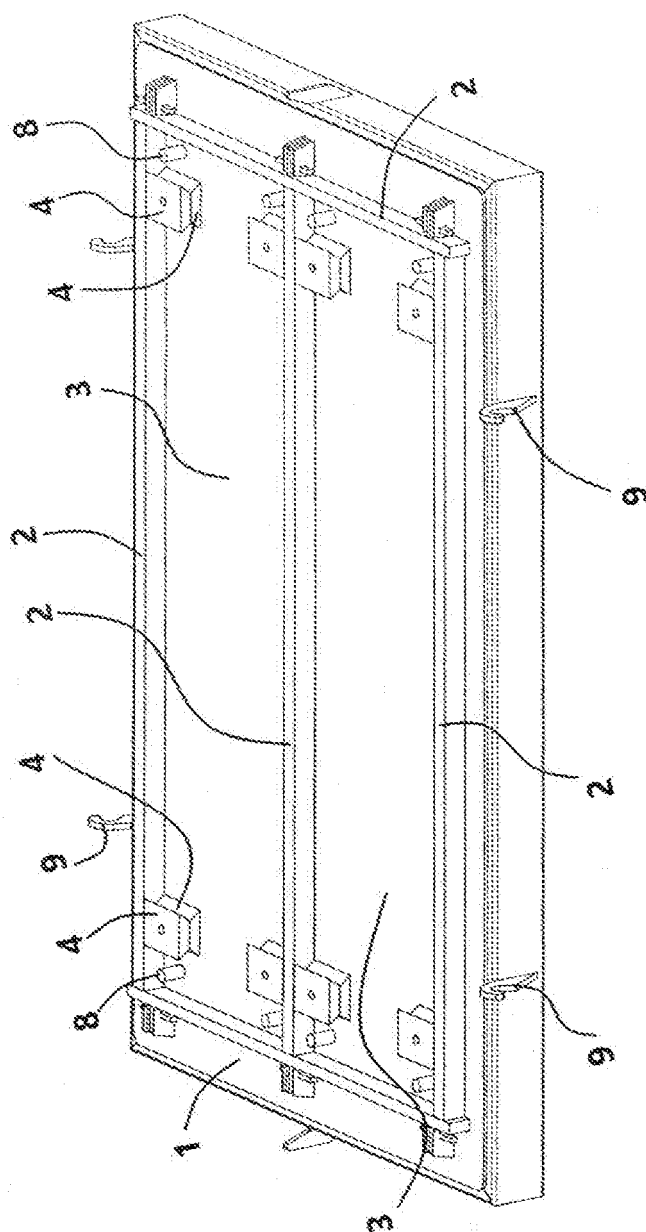
40

5. Forma podle kteréhokoliv z předchozích nároků, **vyznačující se tím**, že spodní strana základové desky (1) je upravena pro uložení na níže ležící formu stejného provedení a tím i pro její uzavření.

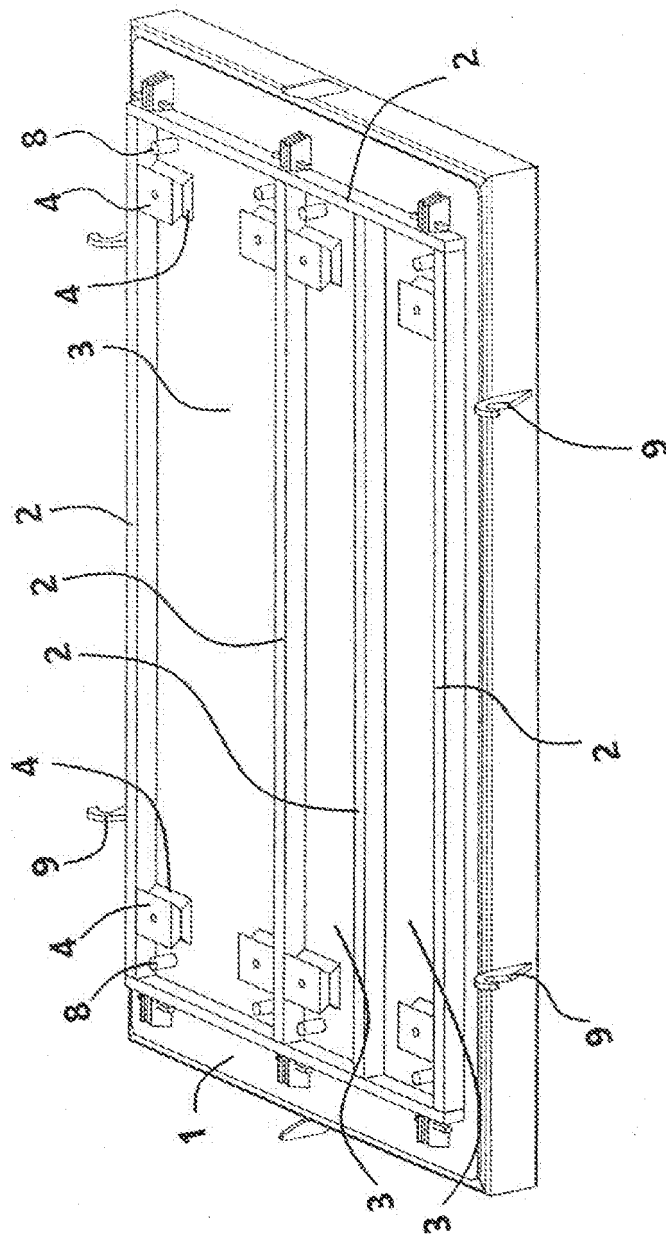
3 výkresy

Seznam vztahových značek

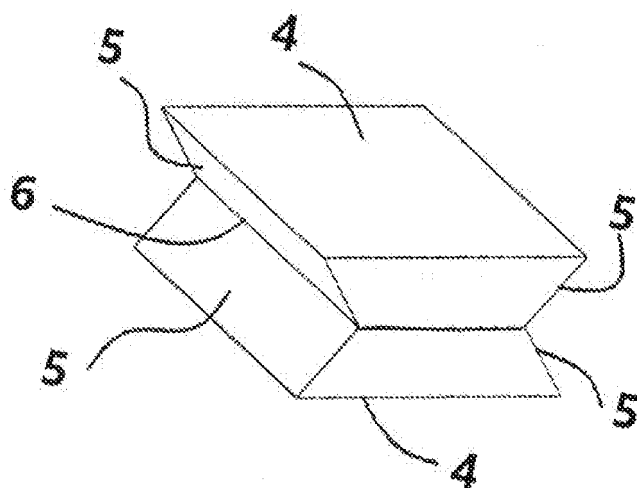
- 1 základová deska
- 2 rám
- 3 pole
- 4 kámen
- 5 bok
- 6 dělicí rovina
- 7 středící výstupek
- 8 trn
- 9 fixační prostředky



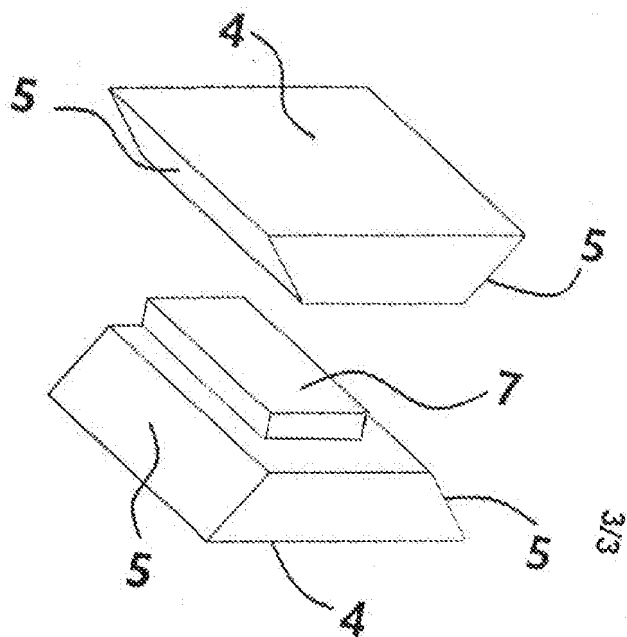
Obr. 1



Obr. 2



Obr. 3



Obr. 4