

PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

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

(21) Číslo dokumentu:

2014-840

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl.:

E04B 1/32 (2006.01)

E04G 23/02 (2006.01)

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: **01.12.2014**

(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **03.02.2016**
(Věstník č. 5/2016)

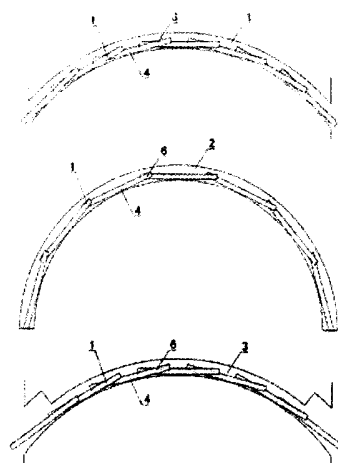
(71) Přihlašovatel:
České vysoké učení technické v Praze, Fakulta
stavební, Katedra konstrukcí pozemních staveb,
Praha 6, CZ

(72) Původce:
prof. Ing. Jiří Witzany, DrSc., Praha 6, CZ
Ing. Radek Zigler, Ph.D., Praha 5, CZ

(74) Zástupce:
Ing. Václav Kratochvíl, Husníkova 2086/22, 158 00
Praha 13

(54) Název přihlášky vynálezu:
**Systém stabilizace a zpevnění valených
kleneb**

(57) Anotace:
Řešení umožňuje stabilizaci a zpevnění kleneb (2, 3)
různého tvaru a uspořádání a současně zachování všech
nadložních vrstev klenby (2, 3) včetně podlahové
konstrukce, přičemž zachovává původní lícni plochu
pouze lokálně narušenou nepravými ztužujícími žebry (4)
provedenými v tloušťce. V drážkách (5) dodatečně
provedených ve zdivu klenby (2, 3) jsou vytvořena skrytá
žebra (4) tvořená vysokopevnostní polymercementovou
směsí (6) vyztuženou kompozitními pásy (1) na bázi
uhlíkových, popř. skleněných vláken a epoxidové
pryskyřice.



System stabilizace a zpevnění valených kleneb.

Oblast techniky

Vynález se týká tzv. nepravých ztužujících žeber dodatečně provedených v drážkách ve zdivu valené klenby.

Dosavadní stav techniky

Dosud běžné řešení požadavku na stabilizaci a zpevnění kleneb je v řadě konkrétních případů realizováno provedením tzv. lícni železobetonové skořepiny. Stávající zesilovaná klenba je v tomto případě dodatečně podepřena lícni klenbou, která vytváří novou pohledovou část klenby, a proto provedení lícni klenby pro zpevnění historických kleneb, u nichž má být zachován historický lícni povrch – např. omítka s malbou, se štukovými plastickými reliéfy, původní historické zdivo klenby apod. – je nevhodná. V případě zpevnění stávající klenby rubovou klenbou může být provedeno řešení, při němž původní zdivo spolupůsobí s betonem rubové skořepiny, popř. je původní klenba zavěšená na rubovou klenbu. Závažným nedostatkem zpevnění stávající historické klenby rubovou klenbou jsou reologické změny betonu rubové skořepiny provázené jejími deformacemi, které mohou být příčinou narušení původní historické klenby, popř. nevhodné tepelně vlhkostní vlastnosti historické klenby spojené s rubovou klenbou mohou být příčinou postupného narušování historického zdiva klenby, povrchových úprav, popř. malby. Odstranění nežádoucích tepelně vlhkostních vlastností klenby zesílené rubovou skořepinou vyžaduje např. dodržování speciálního provozního řádu, intenzivní větrání prostoru apod. Další nevýhodou řešení s tzv. rubovou klenbou je nutnost odstranění podlahové konstrukce a ostatních vyrovnávacích vrstev až na rub klenby.

Podstata vynálezu

Uvedené nedostatky a nevýhody jsou z větší části odstraněny řešením podle vynálezu, které umožňuje zachovat všechny nadložní vrstvy klenby a zachováva původní lícni plochu lokálně narušenou nepravými ztužujícími žebry provedenými v tloušťce, popř. v části tloušťky původní klenby. Podstatou vynálezu je, že vytváří skrytá žebra tvořená vysokopevnostní polymercementovou směsí vyztuženou kompozitními pásky na bázi uhlíkových, popř. skelných vláken a epoxidové pryskyřice v drážkách dodatečně provedených ve zdivu klenby. Drážky pro vytvoření ztužujících žeber mohou být výhodně provedeny ve styčných spárách zdiva klenby uspořádaného pásovým způsobem. Pásky z uhlíkového,

popř. skelného kompozitu vytvořené z uhlíkových, popř. skelných tkanin mohou být jednovrstvé, popř. vícevrstvé lepené epoxidovou pryskyřicí, jsou na obou površích opatřeny jemným pískem zavalcovaným do epoxidového lepidla. Pásky z uhlíkového, popř. skelného kompozitu požadované délky jsou vtlačeny do vrstvy polymerní malty vyplňující cca do dvou třetin hloubku vytvořených drážek, jejichž šířka musí umožnit spolehlivé vyplnění drážky polymercementovou maltou a kotvení vložených kompozitních pásků.

Podle dalšího provedení je délka kompozitních pásků stanovena s ohledem na vytvoření ^{zadržování plochy} ~~polynomu~~, jehož tvar se bude blížit tvaru klenby tak, aby pásky nevyčnívaly z plochy klenby.

Podle dalšího provedení je šířka pásků rovna nejvýše polovině výšky drážky provedené ve zdivu klenby. Podle dalšího provedení je výška drážky provedené ve zdivu klenby rovna nejvýše $\frac{3}{4}$ výšky průřezu zdiva klenby ve vrcholu, přičemž v případě zdiva klenby se zesílením patních průřezů platí uvedená podmínka ve vztahu k výšce zesíleného zdiva.

Podle dalšího provedení je spojení segmentů kompozitních pásků zajištěno v tažených oblastech jejich přesahem v délce stanovené s ohledem na velikost tahových sil přenášených kompozitními pásky, přičemž v tlačných oblastech lze tento přesah zkrátit na polovinu.

Objasnění ^úobrázků na výkresech

Vynález bude blíže osvětlen pomocí obrázků 1 až 3. Na obr.1 je schematicky znázorněna skladba kompozitních pásků v půlkruhové klenbě, popř. segmentové klenbě. Na obr.2 je znázorněn detail dodatečně provedeného ztužujícího žebra ve vyfrézované drážce vyplněné polymercementovou směsí a vloženým kompozitním páskem. Na obr. 3 je znázorněn detail vzájemného spojení segmentů kompozitních pásků v tažené oblasti a vzájemného spojení segmentů kompozitních pásků v tlačné oblasti klenby.

Příklady uskutečnění vynálezu

Na obr.1 je znázorněno příkladné provedení skrytých ztužujících žebér 4 z polymercementové směsi 6 vyztužené kompozitními pásky 1 v segmentové klenbě 3 tloušťky 150 mm se středovým úhlem 120° s rozponem 3,0 m, v půlkruhové klenbě 2 tloušťky 150 mm s rozponem 3,0 m a v segmentové klenbě

3 tloušťky 150 mm ve vrcholu a 300 mm v patních průřezech se středovým úhlem 120° s rozponem 3,0 m.

Na obr. 2 je znázorněn detail dodatečně provedeného ztužujícího žebra 4 ve vyfrézované drážce 5 vyplněné polymercementovou směsí 6 a s vloženým kompozitním páskem 1 z vysokopevnostních uhlíkových, popř. skelných vláken s upraveným povrchem zajišťujícím pevnost v soudržnosti v kontaktní spáře kompozitního pásu a polymercementové malty.

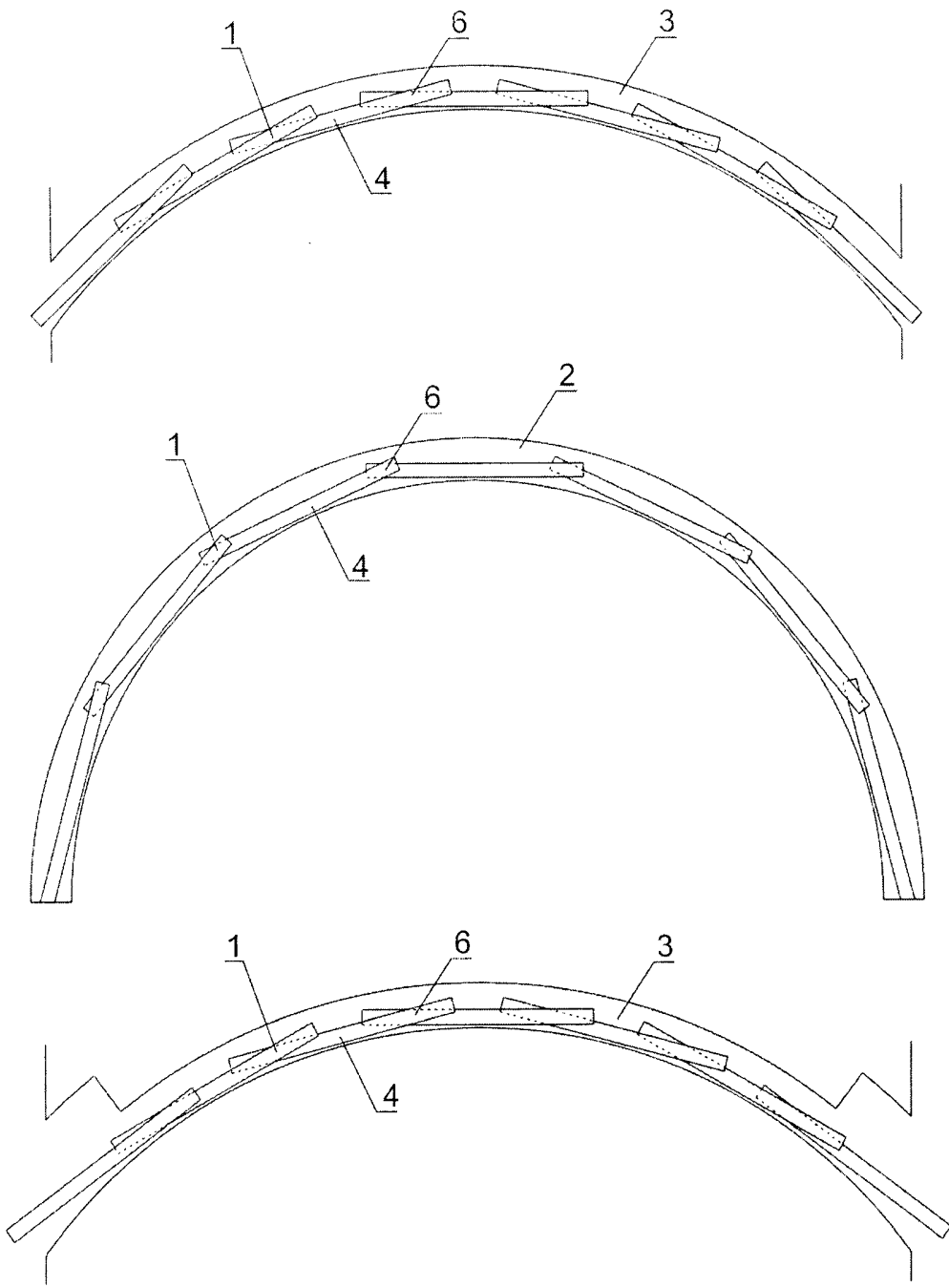
Na obr. 3 je znázorněn detail vzájemného spojení segmentů kompozitních pásků 1 v tažené oblasti příločkami 7 a vzájemného spojení segmentů kompozitních pásků 1 v tlačené oblasti.

PATENTOVÉ NÁROKY

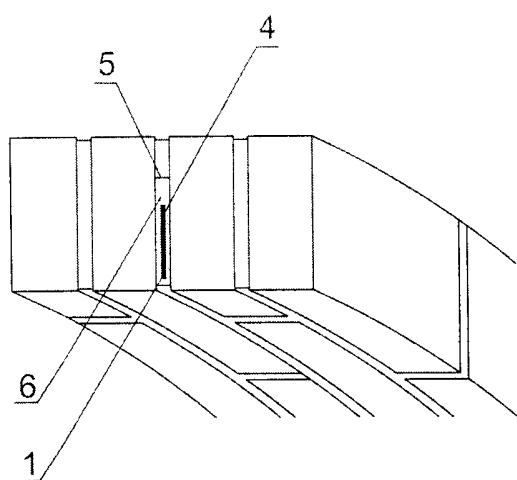
1. Systém stabilizace a zpevnění valených kleneb, **vyznačující se tím, že** v drážkách (5) dodatečně vytvořených po celé délce profilu kleneb (2, 3) jsou umístěna nepravá ztužující žebra (4).
2. Systém podle nároku 1, **vyznačující se tím, že** nepravá ztužující žebra (4) jsou vytvořena z vysokopevnostní polymercementové směsi (6) vyztužené kompozitními pásky (1) z uhlíkových a/nebo skelných vláken a epoxidové pryskyřice opatřené úpravou pro zajištění vzájemné soudržnosti polymercementové směsi (6) a kompozitních pásků (1).
3. Systém podle nároků 1 nebo 2, **vyznačující se tím, že** nepravá ztužující žebra (4) jsou vyztužena segmenty kompozitních pásků (1) ~~ve tvaru polynomu~~, ^{pro vytvoření zakřivené plochy} který svým tvarem odpovídá profilu klenby (2, 3).
4. Systém podle kteréhokoli z předchozích nároků, **vyznačující se tím, že** spoje mezi jednotlivými segmenty kompozitních pásků (1) jsou tvořeny vzájemným přesahem pásků (1).
5. Systém podle kteréhokoli z předchozích nároků, **vyznačující se tím, že** profil nepravých ztužujících žeb (4) odpovídá rozměrům dodatečně vytvořených drážek (5) ve zdivu klenby (2, 3).

1-840
A

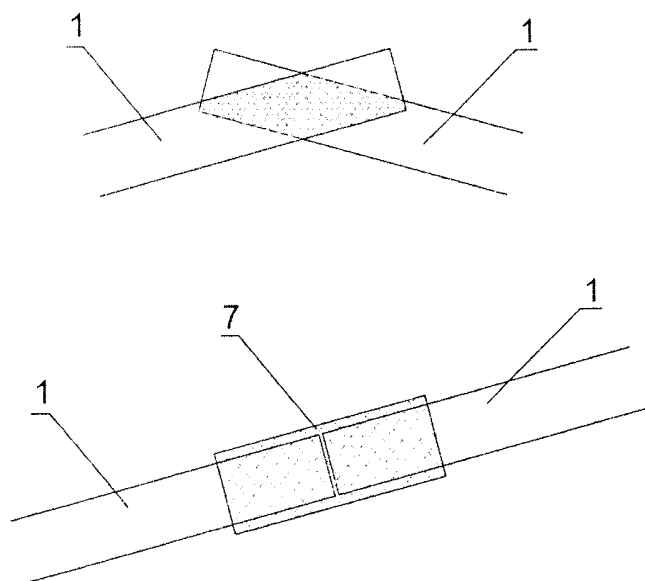
1-840
PV 840-2014



Obr. 1



Obr. 2



Obr. 3