

UŽITNÝ VZOR

(11) Číslo dokumentu:

30 227

(13) Druh dokumentu: **U1**

(51) Int. Cl.:

F16B 7/00 (2006.01)
F16B 11/00 (2006.01)
E01D 19/00 (2006.01)
E01D 101/40 (2006.01)

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **2016-32942**
(22) Přihlášeno: **14.10.2016**
(47) Zapsáno: **05.01.2017**

(73) Majitel:
Ing. Vladimír Fišer, Brno střed, Trnitá, CZ

(72) Původce:
Ing. Pavel Simon, Lipůvka, CZ
Ing. Ondřej Pešek, Choceň, CZ

(74) Zástupce:
A. Holas & partner
Patentová a známková kancelář, Ing. Mgr. Hana
Holasová, Křížová 4, 603 00 Brno

(54) Název užitého vzoru:
Výztužný stykový prvek

CZ 30227 U1

Výztužný stykový prvek

Oblast techniky

Technické řešení se týká výztužného stykového prvku kompozitů na bázi skleněných vláken.

Dosavadní stav techniky

- 5 Kompozity na bázi skelných vláken a epoxidů vyrobených pultruzí se používají v mnoha oborech lidské činnosti. Ve stavebnictví se kladných vlastností těchto kompozitů souhrnně nazývaných Glass Fibre Reinforced Polymer, dále uvedeno jako GFRP, využívá zejména pro konstrukce ob-
služných lávek, schodišť, podesty a montážní plošiny v místech, kde je jejich odolnost proti po-
10 větrnostním vlivům, chemická odolnost proti solím a jejich poměrně nízká hmotnost výhodou. Tyto pomocné konstrukce se využívají jako efektivní náhrada nerezových či žárově zinkovaných ocelových konstrukcí s nátěry.

- Hlavní profily prvků, ze kterých bývají tyto konstrukce vyrobeny, byly původně jen materiálové náhrady otevřených válcovaných ocelových nosníků tvaru I, U a L, případně malých uzavřených trubek. Jak čtvercových tak i kruhového průřezu. Jejich spoje jsou zejména šroubované, méně
15 často lepené. Pokud chceme docílit stejné životnosti spoje jako základního materiálu, musíme používat nerezové spojovací prostředky, nebo spoje lepené, případně jejich kombinace.

- Se snahou o využití výhod GFRP materiálů i u větších konstrukcí v dopravní infrastruktuře a stavebnictví se začaly v posledním desetiletí objevovat na trhu speciální uzavřené deskové pro-
20 fily větších rozměrů. Tyto výrobně složitější profily již nejsou prostou náhradou obvyklých oce-
lových profilů, ale jedná se o nové tvary příčných řezů, které lépe kombinují účel použití, vý-
robní postup a materiálové vlastnosti.

- Pokud tyto uzavřené profily s čtvercovými, obdélníkovými, lichoběžníkovými a trojúhelníko-
vými dutými otvory použijeme jako mostovky mostů a lávek, čelíme problému, jak k nim připojit
další prvky mostního příslušenství, zejména prvky zajišťující bezpečnost provozu (svodidla
25 a zábradlí), bez nutnosti rozměrných externích ocelových přípravků, případně vyplněním dutin
betonovou směsí.

Podstata technického řešení

- Úkolem technického řešení je vyřešit problém se zesílením, uzavřením koncových částí čtverco-
vých, obdélníkových, lichoběžníkových a trojúhelníkových profilů a s přípoji v jejich čelech.
30 Toho se dosáhne výztužným stykovým prvkem, jehož podstata spočívá zejména v tom, že je tvo-
řen příčným profilem odpovídající tvarem profilu GFRP, přičemž příčný profil je uzavřen na
jednom konci čelem a na druhém konci je opatřen alespoň jedním expanzním těsněním pro utěs-
nění lepidla mezi profilem GFRP a výztužným stykovým prvkem.

- Z konstrukčního hlediska je výhodné, když výztužný stykový prvek je opatřen zkosenými hra-
35 namí a jeho čelo je opatřeno montážními otvory.

Dále se jeví výhodné, když výztužný stykový prvek je z oceli.

Objasnění výkresů

- Technické řešení bude blíže objasněno s použitím obrázků na výkresech, kde na obr. 1 je pří-
kladné provedení výztužného stykového prvku pro čtyřhranné provedení profilu GFRP, obr. 2
40 čtyřhranné provedení profilu GFRP, obr. 3 obdélníkové provedení profilu GFRP, obr. 4 lichob-
ěžníkové provedení profilu GFRP, obr. 5 řez uložením výztužného stykového prvku v profilu
GFRP, obr. 6 lichoběžníkové provedení výztužného stykového prvku, obr. 7 alternativní prove-

dení výztužného stykového prvku pro čtyřhranné provedení profilu GFRP a obr. 8 řez uložením alternativního výztužného stykového prvku podle obr. 7 v profilu GFRP.

Příklad uskutečnění technického řešení

5 Výztužný stykový prvek 1 je tvořen příčným profilem 2, který odpovídá utěšňovanému otvoru profilu GFRP například v provedení čtvercového profilu 10 podle obr. 2, obdélníkovému profilu 20 podle obr. 3 nebo příkladně lichoběžníkovému profilu 30 podle obr. 4, GFRP. Je možné použití výztužného stykového prvku 1 i pro jiné provedení profilu GFRP.

10 Výztužný stykový prvek 1 podle obr. 1 je tvořen čtvercovým příčným profilem 2, který je na jednom konci uzavřen čelem 8 a na druhém konci opatřen expanzním těsněním 3, například expanzní páskou.

15 U všech provedení výztužného stykového prvku 1 podle obr. 5 doléhá čelo 8 k otvoru 9 profilu 10 GFRP a konec výztužného stykového prvku 1 je opatřen expanzním těsněním 3, aby lepidlo 4 vpravené do prostoru mezi vnějším povrchem výztužného stykového prvku 1 a vnitřním povrchem profilu 10 GFRP otvorem 5 v profilu 10 GFRP neuniklo do vnitřku profilu 10 GFRP. Otvory 5, 6 v profilu GFRP jsou obvykle dva, aby byl při plnění prostoru mezi výztužným stykovým prvkem 1 a profilem 10 GFRP otvorem 5 umožněn únik nežádoucího vzduchu otvorem 6. Použitím lepidla 4 se výztužný stykový prvek 1 upne v profilu 10 GFRP.

20 Výhodné provedení je, když výztužný stykový prvek 1 je z oceli a jeho čelo 8 je opatřeno montážními otvory 11. Po uložení a upevnění výztužného stykového prvku 1 do profilu 10 GFRP se pomocí montážních otvorů 11 spojovacími prostředky například šrouby 12 nebo nýty upevní například kotevní patka 7 zábradlí 13. Na obr. 6 je pro lichoběžníkové provedení profilu 30 GFRP provedení výztužného stykového prvku 1 opatřeno třemi montážními otvory 11. Pro snadné zasunutí všech provedení výztužného stykového prvku 1 jsou srazeny hrany 14 příčného profilu 2.

25 Alternativní provedení výztužného stykového prvku 1 podle obr. 7 je opět tvořeno čtvercovým příčným profilem 2, který je na jednom konci uzavřen čelem 8 a na druhém konci opatřen třemi expanzními těsněními 3, například expanzními páskami. Po uložení do otvoru 9 profilu 10 GFRP podle obr. 8 je výztužný stykový prvek 1 upevněn v profilu 10 GFRP prostřednictvím lepidla 4 vpraveného do prostorů mezi vnějším povrchem výztužného stykového prvku 1 a vnitřním povrchem profilu 10 GFRP vymezených expanzními páskami 3 a/nebo čelem 8 otvory 5 v profilu 10 GFRP, aby lepidlo 4 neuniklo do vnitřku profilu 10 GFRP. Otvory 5 i 6 v profilu 10 GFRP jsou dva, aby byl při plnění prostoru mezi výztužným stykovým prvkem 1 a profilem 10 GFRP otvorem 5 umožněn únik nežádoucího vzduchu otvorem 6. Použitím lepidla 4 se výztužný stykový prvek 1 upne v profilu 10 GFRP. I v tomto provedení je čelo 8 opatřeno montážními otvory 11 pro upevnění dalších konstrukčních prvků a čelo 8 i příčný profil 2 konstrukčními hranami 14 pro usnadnění zasunutí výztužného stykového prvku 1 do profilu 10 GFRP.

Průmyslová využitelnost

Technické řešení je použitelné pro připojení dalších prvků mostního příslušenství, zejména prvků zajišťujících bezpečnost provozu.

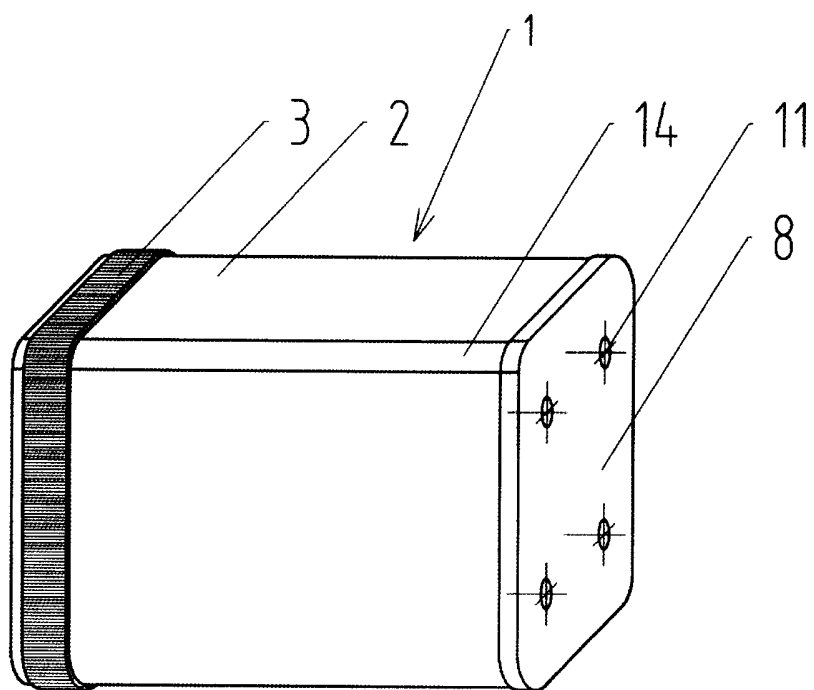
1. Výztužný stykový prvek, **v y z n a ě u j í c í s e t í m**, že je tvořen příčným profilem (2), odpovídajícím tvarem profilu (10, 20, 30) z kompozitu na bázi skelných vláken a epoxidů vyrobených pultruzí, přičemž příčný profil (2) je uzavřen na jednom konci čelem (8) a na druhém

konci je opatřen alespoň jedním expanzním těsněním (3) pro utěsnění lepidla mezi profilem (10, 20, 30) z kompozitu na bázi skelných vláken a epoxidů vyrobených pultruzí a výztužným stykovým prvkem (1).

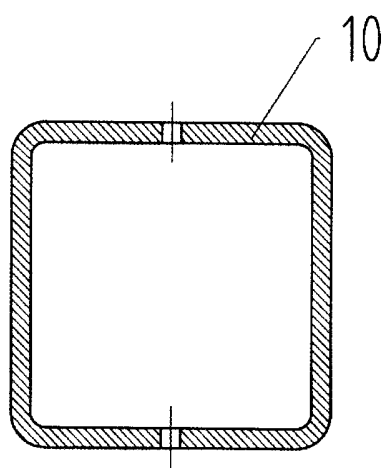
5 **2.** Výztužný stykový prvek podle nároku 1, **v y z n a ě u j í c í s e t í m**, že je opatřen zkosenými hranami (14) a jeho čelo (8) je opatřeno montážními otvory (11).

3. Výztužný stykový prvek podle nároku 1, **v y z n a ě u j í c í s e t í m**, že je z oceli.

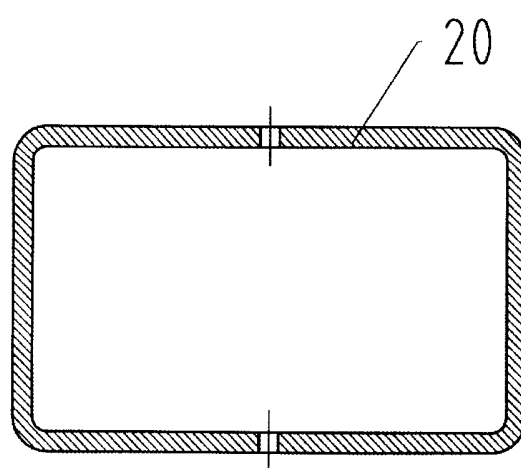
4 výkresy



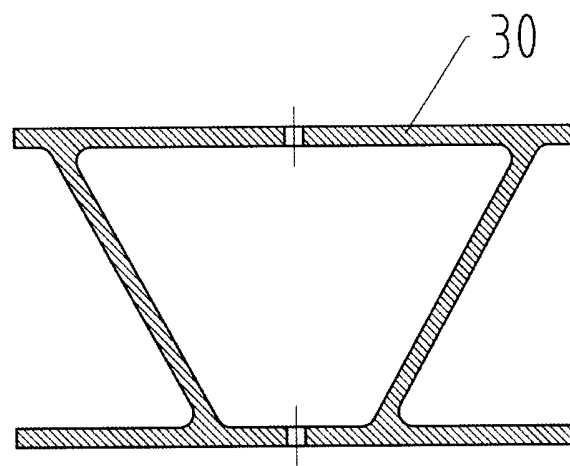
Obr. 1



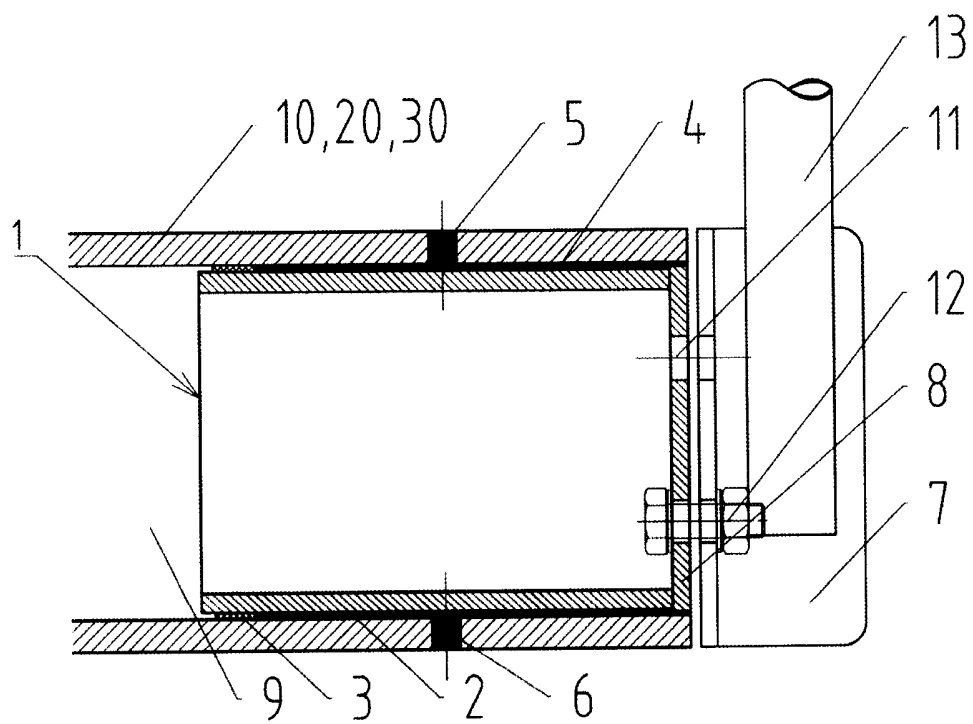
Obr. 2



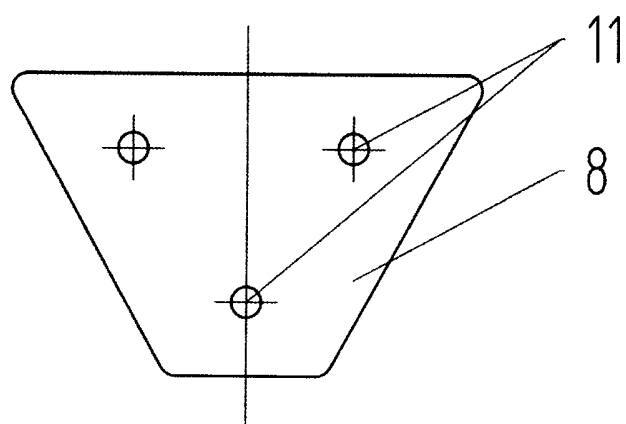
Obr. 3



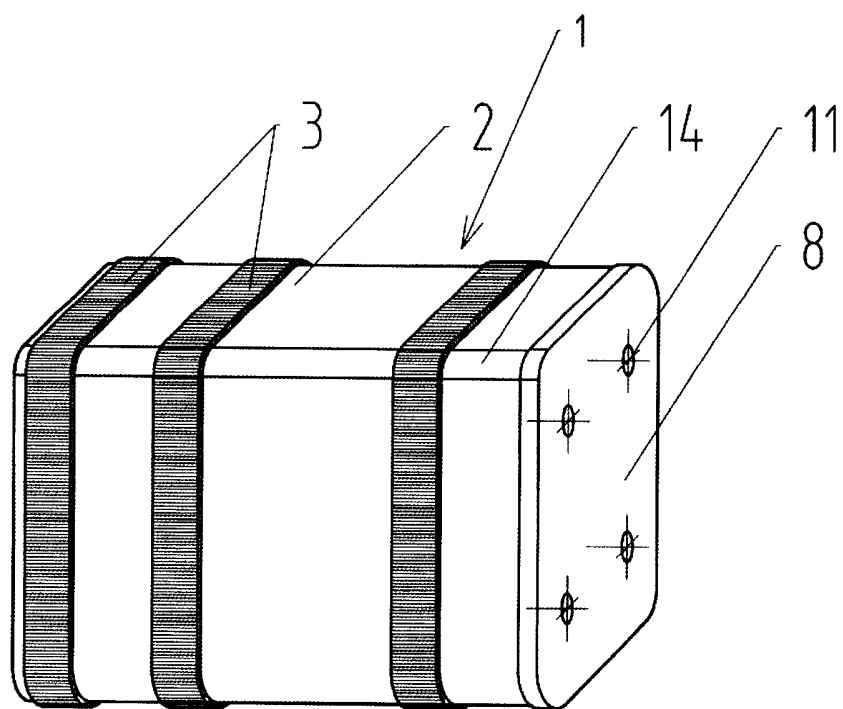
Obr. 4



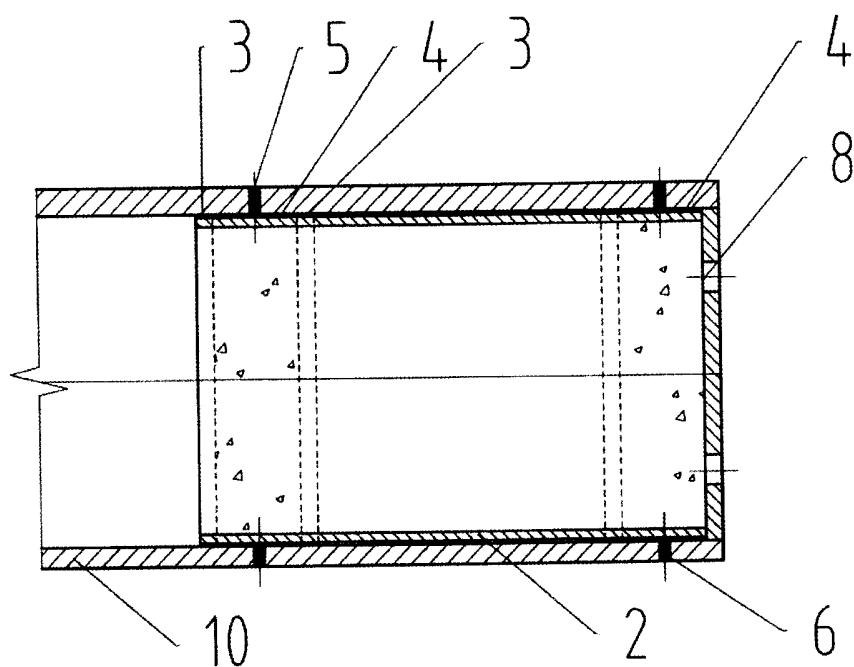
Obr. 5



Obr. 6



Obr. 7



Obr. 8

Konec dokumentu
