

PATENTOVÝ SPIS

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **2011-443**
(22) Přihlášeno: **21.07.2011**
(40) Zveřejněno: **05.09.2012**
(Věstník č. 36/2012)
(47) Uděleno: **26.07.2012**
(24) Oznámení o udělení ve Věstníku: **05.09.2012**
(Věstník č. 36/2012)

(11) Číslo dokumentu:

303 423

(13) Druh dokumentu: **B6**

(51) Int. Cl.:
E01D 19/08 (2006.01)
E03F 5/02 (2006.01)
E03F 1/00 (2006.01)

(56) Relevantní dokumenty:

CZ 14002 U1; CZ 9296 U1; CZ 298155; CZ 2008-0090; CN 201367554Y; CA 2062866; DE 3902791.

(73) Majitel patentu:

České vysoké učení technické v Praze Fakulta stavební,
Praha 6, CZ

(72) Původce:

Foglar Marek Ing. Ph.D., Praha 4, CZ

(74) Zástupce:

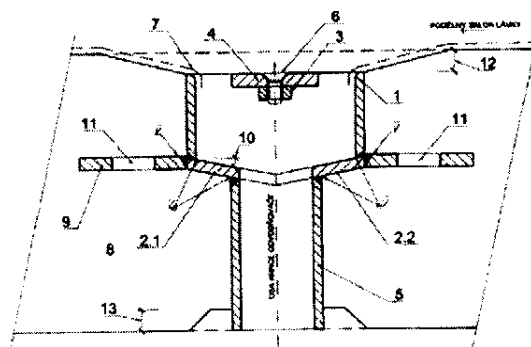
Ing. Hana Dušková, Na Kočově 180, Chotutice, 28103

(54) Název vynálezu:

Hrncový odvodňovač pro betonové lávky pro pěší

(57) Anotace:

Je řešen hrncový odvodňovač pro betonové lávky pro pěší napojený na výpustní trubku (5). Odvodňovač je tvořen hrncem (1) kruhového tvaru, který je zapuštěn do betonové mostovky (8) lávky, u svého horního vnitřního okraje je po celém obvodu zkosen a je ve své horní části opatřen příčkou (3) odvodňovače. Ve středu příčky (3) je shora přichycen kruhový kryt (4), jehož horní plocha leží v rovině horního povrchu mostovky (8). Prostor ve tvaru mezikruží vzniklý mezi vnitřním povrchem hrnce (1) a obvodovým povrchem kruhového krytu (4) tvoří vpusť odvodňovače. Dno hrnce (1), které je vyústěno pod betonovou mostovkou (8), je tvořeno navzájem spojeným prvním plechovým pásem (2.1) a druhým plechovým pásem (2.2), které jsou ve tvaru eliptického mezikruží, jsou skloněny ve sklonu (10) směrem od vodorovné roviny a jsou svým spodním okrajem spojeny s výpustní trubkou (5). Spodní část hrnce odvodňovače (1) je opatřena obručí (9).



CZ 303423 B6

Hrncový odvodňovač pro betonové lávky pro pěší

Oblast techniky

5

Předkládané řešení se týká nového způsobu provedení odvodňovačů pro užití na betonových lávkách pro pěší.

10 Dosavadní stav techniky

Dříve byly prováděny konstrukce betonových lávek s povrchem tvořeným vrstvou živice. Tímto indukované vyšší tloušťky vozovek, potažmo nosné konstrukce, umožňovaly užití hrncových odvodňovačů větších rozměrů a běžného řešení.

15

V dnešní době se navrhuje betonové konstrukce lávek pro pěší, kde je izolace přímo pochozí, případně se konstrukce navrhuje zcela bez izolace-v případě užití vysokopevnostních betonů. Toto řešení je umožněné kvalitnějšími materiály izolací i možností jejich provedení s pochozí, potažmo protiskluzovou pochozí úpravou. V případě takovýchto přímo pochozích izolací a tenkých betonových mostovek není možné užít běžné odvodňovače, které jsou půdorysně příliš velké a mají i vysokou výšku, která pak vystupuje pod rovinu spodních výztuh mostovky, a tak zhoršuje estetické vnímání konstrukce uživateli. Odvodňovače bývají tvořeny obdélníkovým či kruhovým hrncem s vevařenou trubkou, kterou je voda odváděna pod most či do podélného svodu. Vtok odvodňovačů bývá tvořen mříží s otvory, které se zanášejí, a tak snižují funkčnost odvodňovače.

25

Podstata vynálezu

30 Výše uvedené nevýhody jsou odstraněny hrncovým odvodňovačem s kruhovou vpusť pro betonové lávky pro pěší, který je napojený na výpustní trubku, podle předkládaného návrhu. Jeho podstatou je, že je tvořen hrncem kruhového tvaru, který je zapuštěn do betonové mostovky lávky a je u svého horního vnitřního okraje po celém obvodu zkosen. Tento kruhový hrnec je ve své horní části opatřen příčkou odvodňovače, v jejímž středu je shora přichycen kruhový kryt, například šroubem se zápusťnou hlavou a vnitřním šestihranem. Horní plocha kruhového krytu leží v rovině horního povrchu mostovky, obvykle v úžlabí vytvořeném příčným sklonem lávky a protispádem. Prostor ve tvaru mezikruží vzniklý mezi vnitřním povrchem hrnce a obvodovým povrchem kruhového krytu tvoří vpusť odvodňovače. Dno hrnce, které je vyústěno pod betonovou mostovkou, je tvořeno navzájem spojeným prvním plechovým a druhým plechovým pásem, které jsou ve tvaru eliptického mezikruží, jsou skloněny směrem od vodorovné roviny a jsou svým spodním okrajem spojeny s výpustní trubkou. Ta prochází betonovou mostovkou a je vyústěna pod její povrch, kde z ní voda volně vytéká, či je napojena na podélný svod odvodnění. Pro lepší upevnění odvodňovače v betonové mostovce je spodní část hrnce odvodňovače opatřena obručí, která může být perforována otvory, které umožní zapojení smykové pevnosti betonu při spolupůsobení s mostovkou. Otvory by měly mít minimálně velikost $1,5 \times D_{max}$, kde D_{max} je maximální zrna kameniva v užití betonové směsi. Otvory v obruči je výhodné provést kruhové a rozmísit je plynule po ploše obruče.

45

50 Průměr obruče se často volí tak, že je minimálně roven dvojnásobku průměru hrnce odvodňovače. Obruč je výhodné umístit do betonu mostovky minimálně na hodnotu krytí horní vrstvy betonářské výztuže plus průměr této výztuže, případně doprostřed tloušťky betonové mostovky.

Otvory v obruči odvodňovače je možné protáhnout betonářskou výztuž mostovky, případně je možné betonářskou výztuž přímo vařit ke konstrukci obruče; tato úprava se nevylučuje s provedením otvorů v obruči.

- 5 Je vhodné, aby sklon prvního a druhého plechového pásu od vodorovné roviny byl v rozmezí, svislá ku vodorovné 1:100 až 1:1.

Ve výhodném provedení je vzájemný spoj prvního a druhého plechového pásu orientován do směru kolmého na úžlabí betonové mostovky lávky.

10

Rovněž je výhodné, je-li výpustní trubka umístěna v ose kruhového hrnce.

Hrncem odvodňovače může být zapuštěn pod úroveň povrchu betonové lávky. Rovněž tak může být zapuštěna výpustní trubka na spodním povrchu betonové mostovky.

15

Pochozí hydroizolace mostovky lávky může být zatažena k příčce odvodňovače.

Je výhodné, jsou-li kruhový hrncem, dno odvodňovače, příčka odvodňovače, kruhový kryt odvodňovače, obruč odvodňovače i výpustní trubka z oceli.

20

Výhodou předkládaného řešení je, že poskytuje jednoduché a funkční řešení odvodnění lávek pro pěší, které neumožňuje usazování nečistot.

25 Objasnění výkresů

Příklad odvodňovače s kruhovou vpustí pro betonové lávky pro pěší je uveden na přiložených výkresech, kde na obr. 1 je uveden půdorys odvodňovače, na obr. 2 jeho příčný řez a na obr. 3 jeho podélný řez.

30

Příklad uskutečnění vynálezu

- Příklad odvodňovače s kruhovou vpustí pro betonové lávky pro pěší je uveden na obr. 1, obr. 2 a obr. 3. Odvodňovač je zde tvořen kruhovým hrncem 1, jehož velikost je dána hydrotechnickým výpočtem. Tento hrncem 1 je zabetonován do betonové mostovky 8 lávky. Hrncem 1 může být vytvořen z ocelových trubek běžně dodávaných rozměrů či svařen v libovolném jiné velikosti. Dno odvodňovače 2 je tvořené dvěma šikmo svařenými pásy plechu ve tvaru eliptického mezikruží, a to prvním plechovým pásem 2.1 a druhým plechovým pásem 2.2, které jsou skloněny směrem od vodorovné roviny. S výhodou je možné tyto pásy navařovat ve sklonu 10, aby se zabránilo usazování nečistot uvnitř hrnce 1 odvodňovače, kde tento sklon 10 pak definuje jejich tvar a je volen většinou v rozmezí 1:00 až 1:1. Toto řešení zabraňuje usazování nečistot, a tak zanášení odvodňovače. S výhodou je možné vzájemný svar prvního plechového pásu 2.1 a druhého plechového pásu 2.2 orientovat do směru kolmého na úžlabí mostovky 8, jak je patrné z obrázků. V horní části hrnce 1 je vevařena příčka odvodňovače 3. Do příčky 3 je přichycen kruhový kryt 4 odvodňovače, který definuje jeho kruhovou vpust'. Tato kruhová výpusť má velikost v rozmezí zhruba 13 až 17 mm, aby se například zabránilo zapadávání dámských podpatků. Kryt 4 odvodňovače může být přichycen například šroubem 6 se zápusťnou hlavou a vnitřním šestihranem, aby byla znesnadněna jeho neoprávněná demontáž, aby nepředstavoval nerovnost v povrchu mostovky 8 a zároveň aby bylo možné ho odejmout při údržbě. Na dno hrnce 1 odvodňovače je přivařena výpustní trubka 5, která prochází betonovou mostovkou 8 a na kterou se pak napojuje běžný podélný svod odvodnění či z ní odkapává voda pod lávku či do podélného svodu odvodnění. Výpustní trubka 5 může být s výhodou umístěna ve svislé ose kruhového hrnce 1 odvodňovače. Spodní část hrnce 1 odvodňovače je opatřena obručí 9, která může být perforována otvory 11,

které umožní zapojení smykové pevnosti betonu při spolupůsobení s betonovou mostovkou 8. Otvory 11 v obruči 9 by měly mít minimálně velikost $1,5 \times D_{\max}$, kde $D_{\max}$ je maximální zrna kameniva užitá betonové směsi. Otvory 11 v obruči 9 je výhodné provést kruhové a rozmísit je plynule po ploše obruče 9.

5

Obruč 9 je výhodné umístit do betonu mostovky minimálně na hodnotu krytí horní vrstvy betonářské výztuže plus průměr této výztuže, případně doprostřed tloušťky betonové mostovky 8.

10

Odvodňovač s kruhovou vpustí pro betonové lávky pro pěší se doporučuje provádět z nerezové oceli, například 1.4401 A4, neboť jeho rozměry zhoršují možnost provedení protikorozi úpravy uvnitř něj. Provedení přichycení kruhového krytu 4 do příčky 3 se doporučuje nerezovým spojovacím prostředkem 6, např. šroubem se zápusťnou hlavou a vnitřním šestihranem.

15

Pochozí hydroizolace 7 mostovky lávky, pokud je užitá, může být zatažena k příčce 3 odvodňovače. Pro lepší napojení hydroizolace 7 na hrnec odvodňovače 1 je možné s výhodou provést mezi horní hranou hrnce a povrchem mostovky těsněnou spáru. Těsněnou spáru je možné vytvořit například připojením plastového profilu k hrnci 1 odvodňovače před betonáží, jeho vyjmutí po betonáži a provedení spáry.

20

Hrnc 1 odvodňovače je možné jako celek zapustit pod úroveň povrchu betonové mostovky 8, a tak zvýšit jeho kapacitu. Zapuštění 12 pod úroveň betonové mostovky 8 je naznačeno na obr. 2 a 3.

25

Vyústění odvodňovače, tedy výpustní trubku 5, je možné na spodním povrchu betonové mostovky 8 zapustit, aby byly zjednodušeny bednicí práce. Zapuštění výpustní trubky 5 ve vybrání 13 na spodním povrchu betonové mostovky 8 je naznačeno na obr. 2 a 3.

Možné provedení svarů jednotlivých konstrukčních prvků je uvedeno na obr. 2 a 3.

30

Průmyslová využitelnost

35

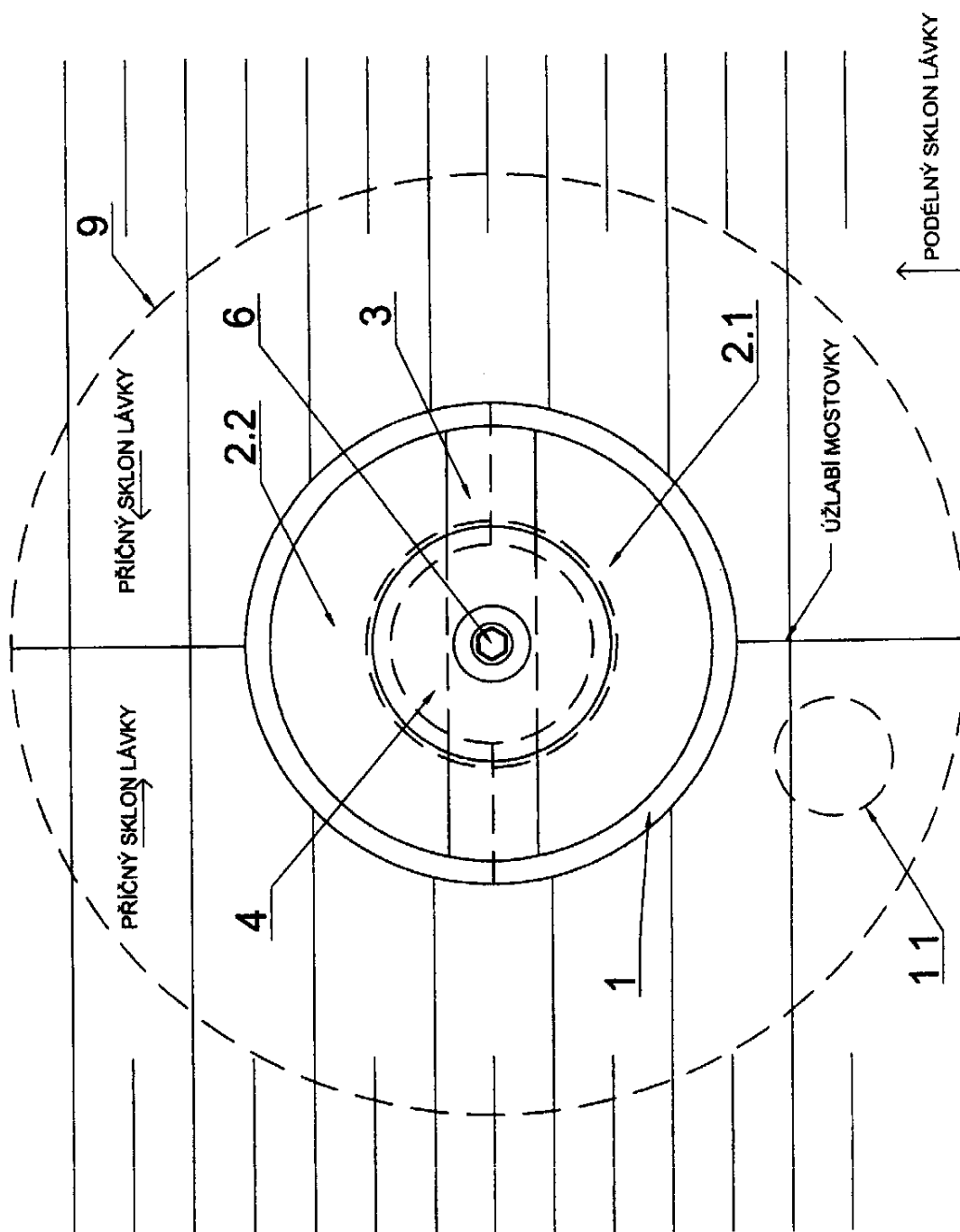
Jednoduché a funkční řešení odvodňovače s kruhovou vpustí pro betonové lávky pro pěší, které neumožňuje usazování nečistot a zanášení odvodňovače, umožňuje široké uplatnění v oblasti navrhování mostních konstrukcí, a speciálně betonových lávek pro pěší, neboť odstraňuje řadu nedostatků současných odvodňovačů.

PATENTOVÉ NÁROKY

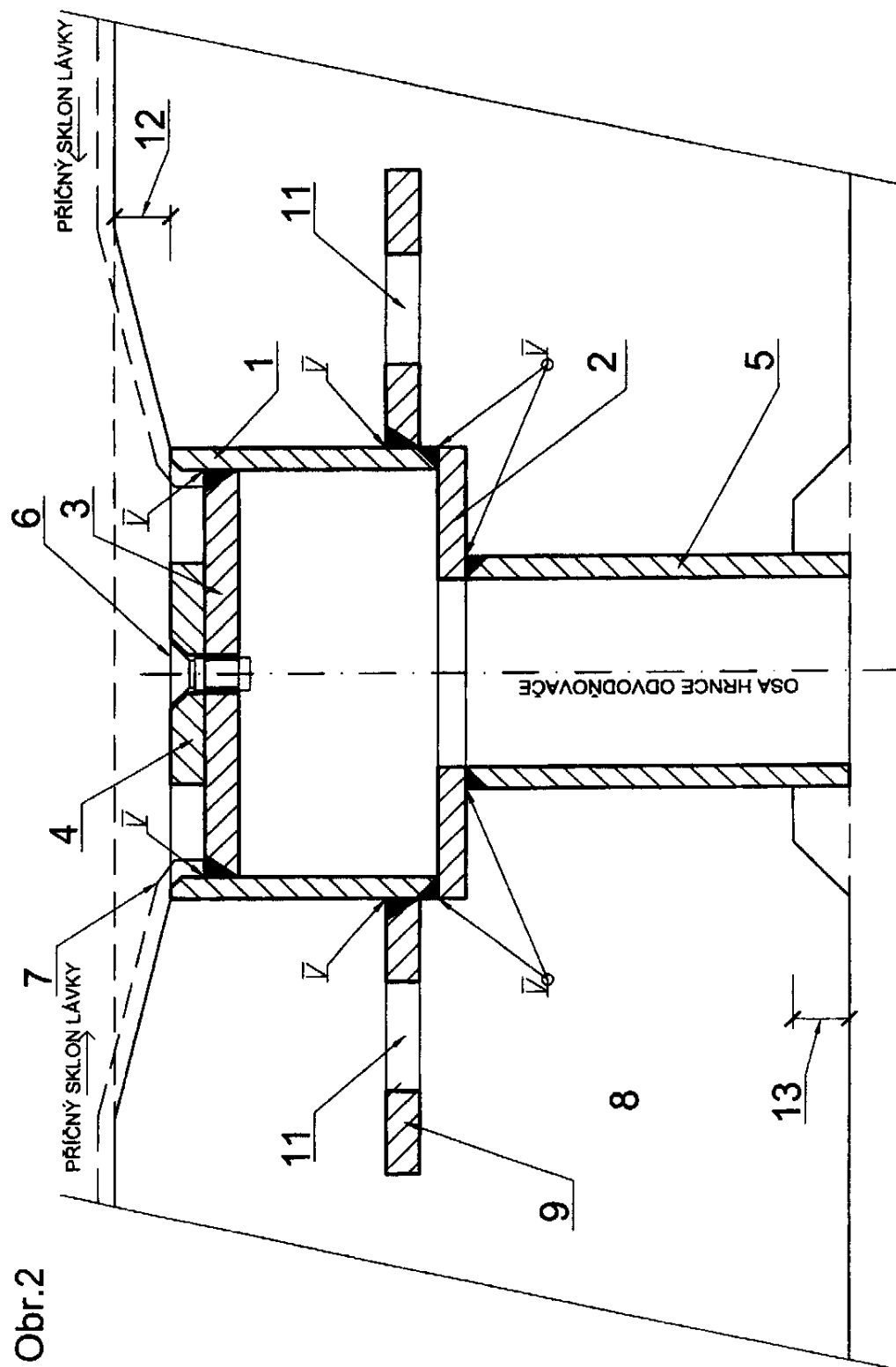
- 5 1. Hrnecový odvodňovač pro betonové lávky pro pěší napojený na výpustní trubku, **v y z n a -**
č u j í c í s e t í m, že je tvořen hrncem (1) kruhového tvaru, který je zapuštěn do betonové
mostovky (8) lávky, je u svého horního vnitřního okraje po celém obvodu zkosen a je ve své
horní části opatřen příčkou (3) odvodňovače, v jejímž středu je shora přichycen kruhový kryt (4),
jehož horní plocha leží v rovině horního povrchu mostovky (8), a prostor ve tvaru mezikruží
10 vzniklý mezi vnitřním povrchem hrnce (1) a obvodovým povrchem kruhového krytu (4) tvoří
vpust' odvodňovače, přičemž dno hrnce (1), které je vyústěno pod betonovou mostovkou (8), je
tvořeno navzájem spojeným prvním plechovým pásem (2.1) a druhým plechovým pásem (2.2),
které jsou tvaru eliptického mezikruží, jsou skloněny ve sklonu (10) od vodorovné roviny a jsou
svým spodním okrajem spojeny s výpustní trubkou (5), přičemž spodní část hrnce odvodňovače
15 (1) je opatřena obručí (9).
2. Hrnecový odvodňovač podle nároku 1, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že obruč (9) je opatře-
na příčnými otvory (11) minimálně o velikosti $1,5 \times D_{max}$, kde D_{max} je maximální zrna kame-
niva užitá betonové směsi.
- 20 3. Hrnecový odvodňovač podle nároku 2, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že otvory (11) jsou
kruhové a jsou rovnoměrně rozmístěny po ploše obruče (9).
4. Hrnecový odvodňovač podle nároku 1 a kteréhokoli z nároků 2 nebo 3, **v y z n a č u j í c í**
25 **s e t í m**, že průměr obruče (9) je roven minimálně dvojnásobku průměru hrnce (1).
5. Hrnecový odvodňovač podle nároku 1 a kteréhokoli z nároků 2 až 4, **v y z n a č u j í c í s e**
t í m, že sklon (10) prvního plechového pásu (2.1) a druhého plechového pásu (2.2) od vodo-
rovnné roviny je v rozmezí sklonu, svislá ku vodorovné, 1:100 až 1:1.
- 30 6. Hrnecový odvodňovač podle nároku 1 a kteréhokoli z nároků 2 až 5, **v y z n a č u j í c í s e**
t í m, že vzájemný spoj prvního plechového pásu (2.1) a druhého plechového pásu (2.2) je
orientován do směru kolmého na úžlabí betonové mostovky (8) lávky.
- 35 7. Hrnecový odvodňovač podle nároku 1 a kteréhokoli z nároků 2 až 6, **v y z n a č u j í c í s e**
t í m, že výpustní trubka (5) je umístěna v ose hrnce (1) odvodňovače.
8. Hrnecový odvodňovač podle nároku 1 a kteréhokoli z nároků 2 až 7, **v y z n a č u j í c í s e**
t í m, že hrnec (1) odvodňovače je zapuštěn pod úroveň povrchu betonové lávky.
- 40 9. Hrnecový odvodňovač podle nároku 1 a kteréhokoli z nároků 2 až 8, **v y z n a č u j í c í s e**
t í m, že výpustní trubka (5) je na spodním povrchu betonové mostovky (8) zapuštěna ve vybrá-
ní (13) spodního povrchu mostovky
- 45 10. Hrnecový odvodňovač podle nároku 1 a kteréhokoli z nároků 2 až 9, **v y z n a č u j í c í s e**
t í m, že pochozí hydroizolace (7) mostovky lávky je zatažena k příčce (3) odvodňovače.

50

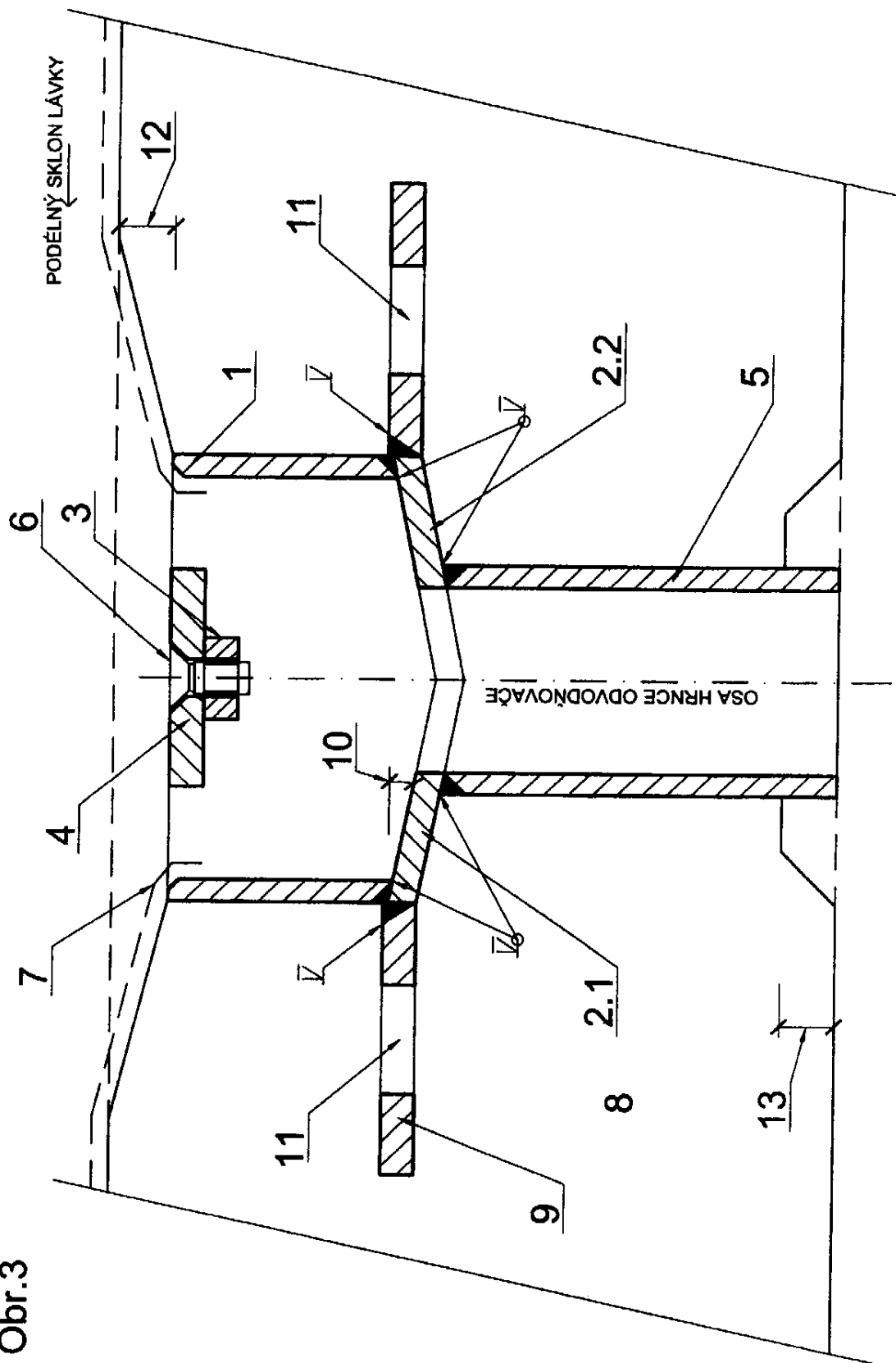
3 výkresy



Obr.1



Obr.3



Konec dokumentu