

PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

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

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: **22.12.2011**

(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **09.10.2013**
(Věstník č. 41/2013)

(21) Číslo dokumentu:

2011-867

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl.:

E21B 33/138 (2006.01)

E21B 33/13 (2006.01)

E02D 5/80 (2006.01)

E02D 5/54 (2006.01)

(71) Přihlašovatel:

VYSOKÁ ŠKOLA BÁŇSKÁ TECHNICKÁ -
UNIVERZITA OSTRAVA, Ostrava - Poruba, CZ

(72) Původce:

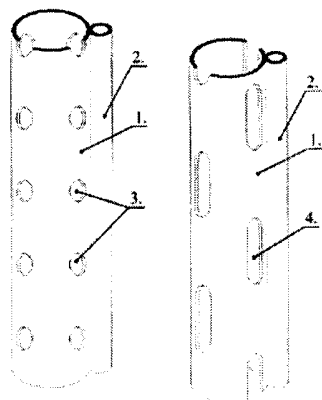
Vojtasík Karel Doc. Ing. CSc., Bílovec, CZ
Mohyla Marek Ing., Frenštát pod Radhoštěm, CZ

(54) Název přihlášky vynálezu:

**Prostředek k injektování s integrovaným
podáváním injektážního média a
odvzdušněním**

(57) Anotace:

Prostředek k injektování s integrovaným podáváním injektážního média a odvzdušněním sestává z injektážního kanálu (1), jehož stěny jsou perforovány soustavou otvorů (3, 4) kruhového nebo podélného tvaru, přičemž tyto otvory jsou orientovány souose s podélnou osou injektážního kanálu (1) v celé jeho délce, pro umožnění rovnoměrného zainjektování statického prvku po celé délce vrtu nebo prostředí, a na stěnu injektážního kanálu (1) je v jeho podélné ose pevně integrován minimálně jeden odvzdušňovací kanál (2) či hadice, a to po celé délce injektážního kanálu (1).



Prostředek k injektování s integrovaným podáváním injektážního média a odvzdušněním

Oblast techniky

Prostředek k injektování s integrovaným podáváním injektážního média a odvzdušněním, který je široce využitelný v oblastech stavebnictví, geotechniky a hornictví. Nalezne uplatnění při implementaci – operaci zainjektování statických prvků (svorníky, kotvy, pruty) do zemin nebo silně narušených skalních hornin. Další uplatnění je při jednorázovém injektování zemin a silně narušených skalních hornin.

Dosavadní stav techniky

Injektážní systémy užívané v současné době k injektování prostředí jsou dvojího typu. Oba tyto typy systémů se navzájem od sebe odlišují, a to nejen způsobem podávání injektážního média do prostředí, ale i provedením.

První způsob spočívá v podávání injektážního média ze dna injektážního vrtu. Injektážní médium se šíří prostředím od dna k ústí vrtu. Injektážní médium je ke dnu vrtu přiváděno injektážní hadicí (trubicí), která má pouze dva otvory (vstup/výstup), která je plněná na ústí vrtu.

Druhý způsob spočívá v podávání injektážního média na ústí vrtu a šíření injektážního média prostředím směrem ke dnu vrtu. Druhý způsob nevyžaduje injektážní hadici (trubicí) k podávání injektážního média. V tomto případě, je však nutno před zahájením podávání injektážního média do vrtu instalovat odvzdušňovací hadici (trubicí), která dosahuje ke dnu vrtu. Odvzdušňovací hadice (trubice) má za úkol odvedení uzavřeného vzduchu z vrtu během plnění vrtu injektážním médiem.

Mezi technická řešení využívající první či druhý způsob podávání injektážního média můžeme zařadit například technické zařízení specifikované ve spise DE 3'129'589 (Bewehrungselement für einen Verpreßanker) nebo GB 1172374 (Ground Anchor for Civil Engineering Structures) či EP 0014512 (Method of arranging a ground anchor into the

ground anchor intended for carrying out said method). Tato zařízení jsou užívána buď k jednorázové nebo i opakované injektáži.

Konkrétně na českém trhu existuje například zařízení evidované jako CZ 278412 (Horninová kotva reinjektabilní s trvalou ochranou do velmi agresivního prostředí). Součástí horninové kotvy je výstroj pro opakované injektování kořene kotvy. Tuto výstroj tvoří pouze jedna hadice pro podávání injektážního média a odvzdušnění současně. Tato hadice prochází od ústí a podél celého vrtu až k jeho konci (dnu), zde se otáčí o 180 stupňů a vrací se zpět k ústí vrtu. Na této jedné větvi této trubice je umístěn v horní části kořene kotvy vstupní část k podávání injektážního média do oblasti kořene kotvy a u dna vrtu je výstupní část k odvzdušnění prostoru kořene během injektování. Toto řešení má zajišťovat opakované proinjektování kořene kotvy. Celé zařízení je tedy složeno ze dvou samostatných od sebe fyzicky oddělených prvků. Toto zařízení je díky své konstrukci určeno pouze k proinjektování koncové části vrtu, tzv. kořenene horninové kotvy.

Z výše uvedeného vyplývá, že v současné době existující řešení nejsou složena z jednoho kusu, nýbrž jsou fyzicky oddělitelná a odvzdušňovací hadice může, ale nemusí být jejich součástí – to záleží na volbě metody injektování. Výše zmíněná řešení dovolují tedy pouze injektování na omezeném úseku, např. u kořene horninové kotvy

Řešení aplikovaná do dnešní doby při jednorázovém injektování prostředí, nebo zainjektování statických prvků (svorníků, kotev, prutů), užívají jeden z obou uvedených injektážních systémů. Systém podporující oba způsoby podávání injektážního media doposud v praxi zaveden nebyl.

Podstata vynálezu

Podstata vynálezu je v návrhu nového řešení injektážního systému, který slučuje dva základní způsoby podávání injektážního média do jednoho univerzálního funkčního celku a tím usnadňuje celý proces injektování.

Navržené řešení integruje do jednoho celku injektážní kanál k podávání injektážního media a jednu, nebo několik odvzdušňovacích hadic k zajištění spolehlivého odvzdušnění vrtu při podávání injektážního media od ústí vrtu přes injektážní kanál, což usnadňuje manipulaci s vybavením určeným k injektáži.

Prostředek k injektování s integrovaným podáváním injektážního média a odvodu odvětrání je tvořen jedním injektážním podávacím kanálem a jedním, nebo několika odvětrávacími kanály.

Průřezy kanálů mohou mít různé profily, například být kruhové, nebo mít i jiný profil, umožňující plnit funkce podávání injektážního média a odvětrání vrtu. Součástí návrhu je i úprava stěny injektážního podávacího kanálu k podávání injektážního média.

Stěna injektážního podávacího kanálu je perforována soustavou otvorů kruhového tvaru, nebo podélných otvorů orientovaných souose s podélnou osou kanálu. Perforace stěn injektážního podávacího kanálu v celé jeho délce zajistí rovnoměrné a souvislé zainjektování statického prvku (svorníku, kotvy, prutu), nebo injektování prostředí, což dříve užívaná řešení neumožňovala.

Prostředek k injektování s integrovaným podáváním injektážního média a odvětráním je navržen ve dvou variantách. První varianta je ohebná, umožňující navíjení injektážního prostředku a druhá varianta je neohebná tyčová.

Přehled obrázků na výkresech

Řešení prostředku k injektování s integrovaným podáváním injektážního média názorně dokumentují přiložené obrázky. Obrázky č. 1 až 4 uvádí pohledy a řezy na prostředek k injektování s integrovaným podáváním injektážního média s perforací stěny injektážního kanálu soustavou otvorů kruhového tvaru.

Obrázky č. 5 až 8 uvádí pohledy a řezy na prostředek k injektování s integrovaným podáváním injektážního média s perforací stěny injektážního kanálu soustavou podélných otvorů rovnoběžných s podélnou osou kanálu.

Příklad provedení

Příklad 1

Prostředek k injektování s integrovaným podáváním injektážního média a odvětráním je podle příkladu 1 proveden jako injektážní kanál 1, jehož stěny jsou opatřeny soustavou otvorů 3 kruhového tvaru. Na stěnu injektážního kanálu 1 je v podélné ose injektážního kanálu 1 upevněn minimálně jeden odvětrávací kanál 2.



Příklad 2

Prostředek k injektování s integrovaným podáváním injektážního media a odvzdušněním je podle příkladu 2 proveden jako injektážní kanál 1, jehož stěny jsou opatřeny soustavou otvorů 4 podélného tvaru orientovaných souose s podélnou osou injektážního kanálu 1. Na stěnu injektážního kanálu 1 je v podélné ose injektážního kanálu 1 upevněn minimálně jeden odvzdušňovací kanál 2.

Průmyslová využitelnost

Prostředek k injektování s integrovaným podáváním injektážního media a odvzdušněním je určen k zainjektování statických prvků (svorníky, kotvy, pruty) do prostředí a k jednorázovému injektování zemin a silně narušených skalních hornin, zejména pak v případech nebezpečí zavalení injektážního vrtu materiálem okolního prostředí.

-5-

27.05.1
PV 2011-867

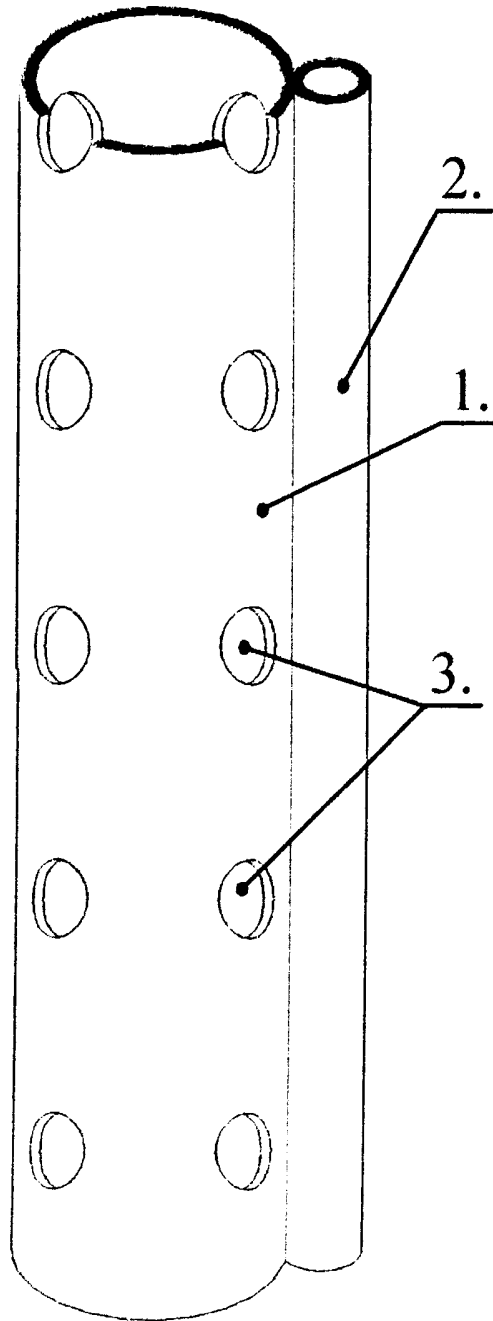
PATENTOVÉ NÁROKY

1. Prostředek k injektování s integrovaným podáváním injektážního média a odvzdušněním **se vyznačuje tím, že se stává z injektážního kanálu (1), jehož stěny jsou perforovány soustavou otvorů (3) kruhového tvaru, přičemž tyto jsou orientovány souose s podélnou osou injektážního kanálu (1) v celé jeho délce, pro umožnění rovnoměrného zainjektování statického prvku po celé délce vrtu nebo prostředí, na stěnu injektážního kanálu (1) je v jeho podélné ose pevně integrován minimálně jeden odvzdušňovací kanál (2) či hadice a to po celé délce injektážního kanálu (1).**
2. Prostředek k injektování s integrovaným podáváním injektážního média a odvzdušněním **se vyznačuje tím, že se stává z injektážního kanálu (1), jehož stěny jsou perforovány soustavou otvorů (4) podélného tvaru, přičemž tyto jsou orientovány souose s podélnou osou injektážního kanálu (1) v celé jeho délce, pro umožnění rovnoměrného zainjektování statického prvku po celé délce vrtu nebo prostředí, na stěnu injektážního kanálu (1) je v jeho podélné ose pevně integrován minimálně jeden odvzdušňovací kanál (2) či hadice a to po celé délce injektážního kanálu (1).**

1/8

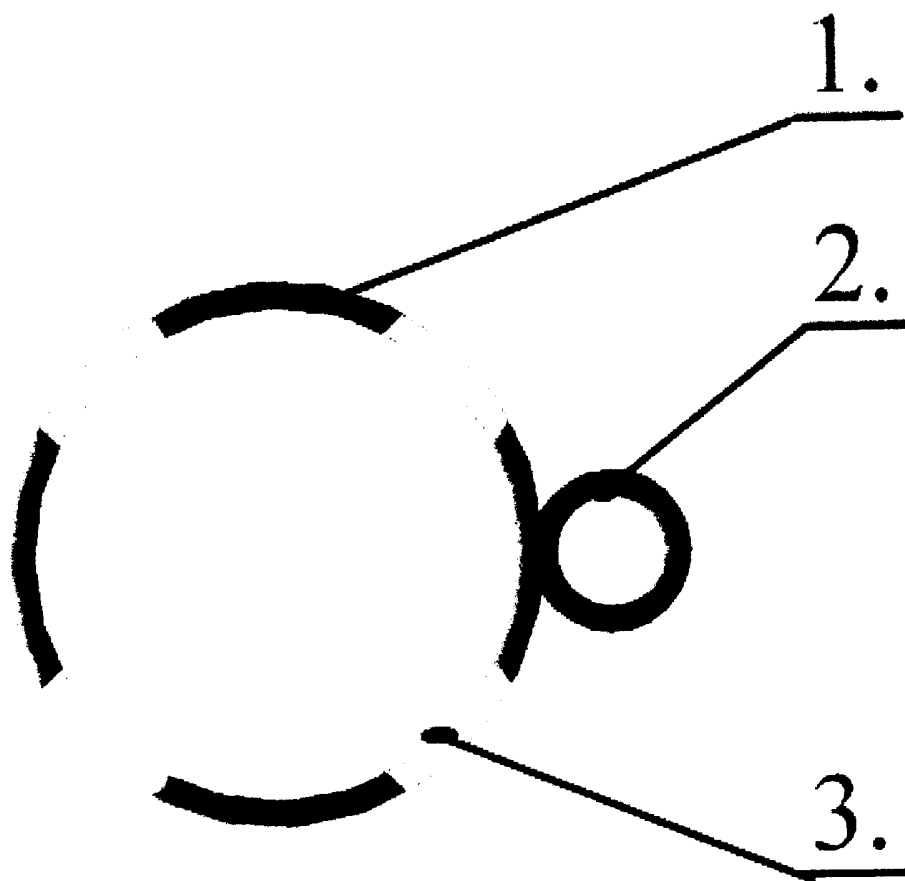
20.12.11

PV 2011-867



Obr.1

2/8 20.12.11
PY2011-867



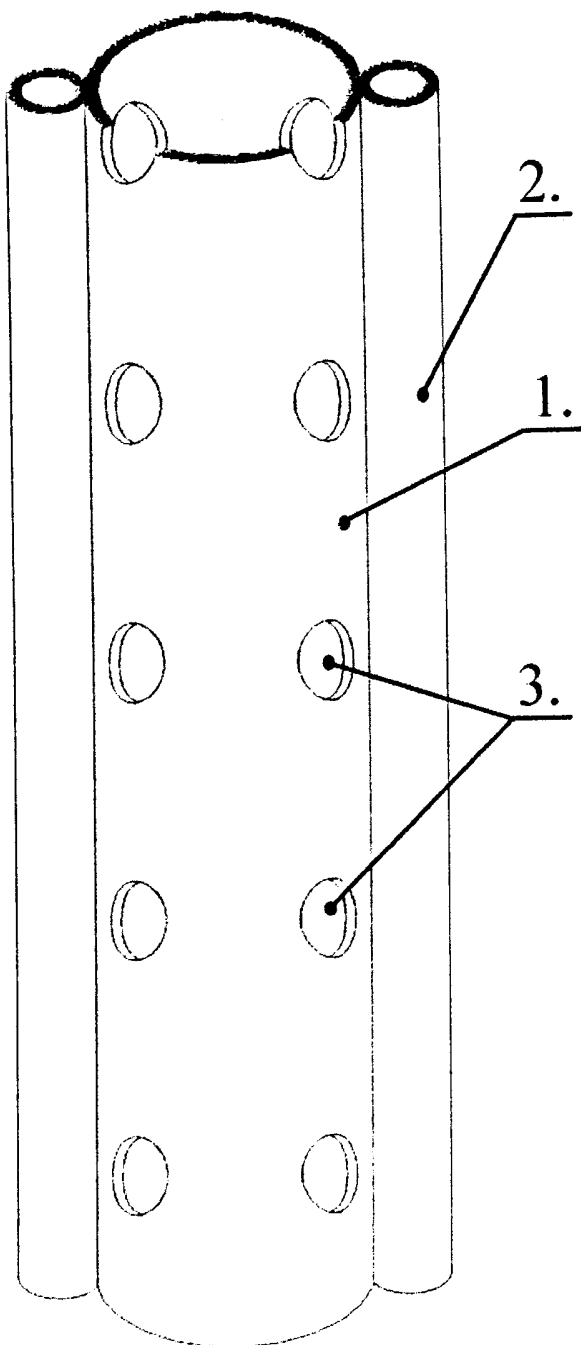
Obr. 2

07/24

3/8

20.12.11

PV 2011-867

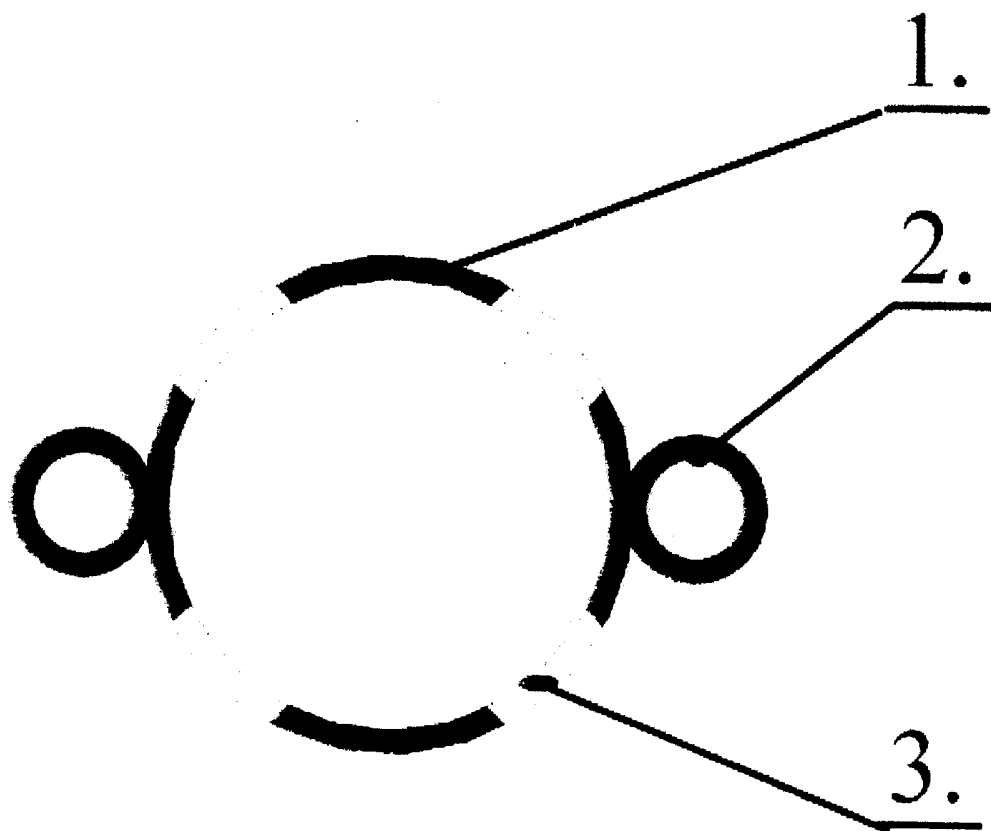


Obr. 3

4/8

4/8

20.12.11
PV 2011-867

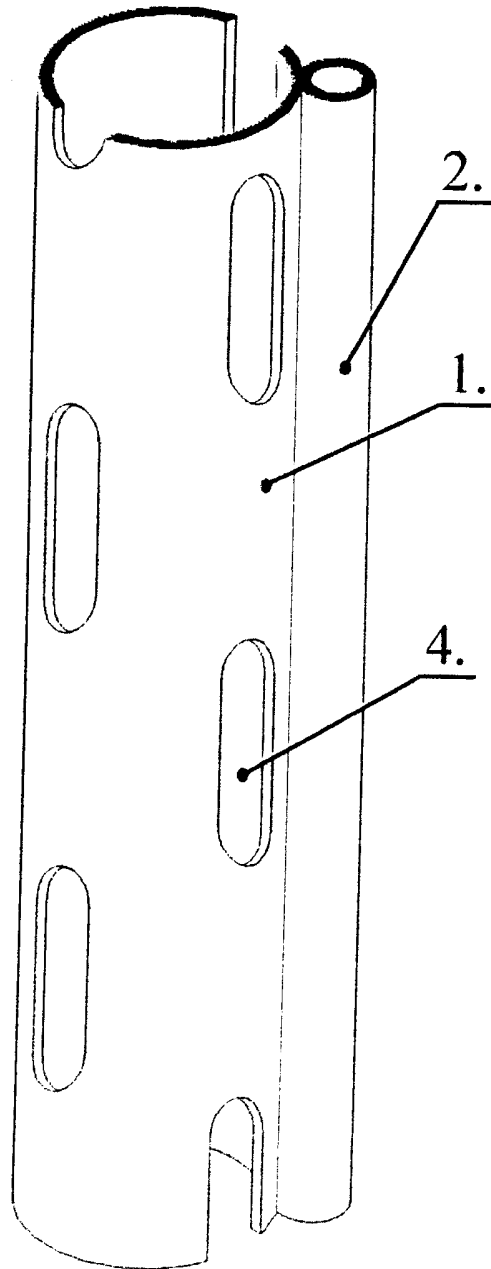


Obr. 4

216

5/8

20.12.11
PV 2011-867

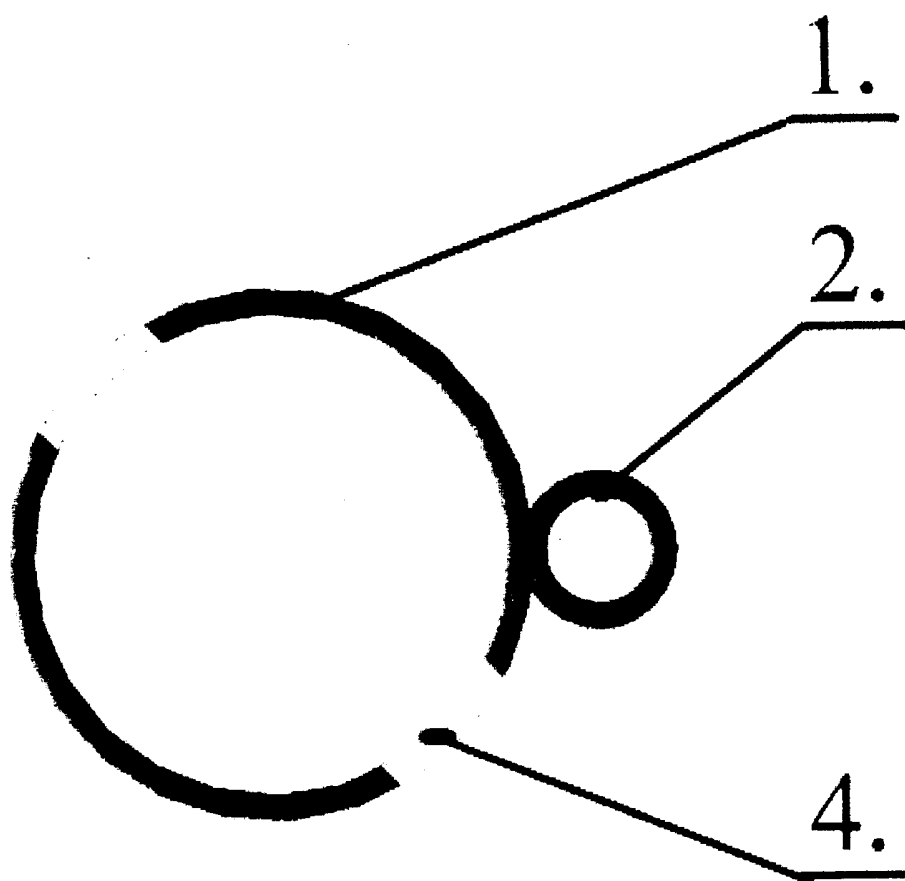


Obr. 5

21/34

6/8

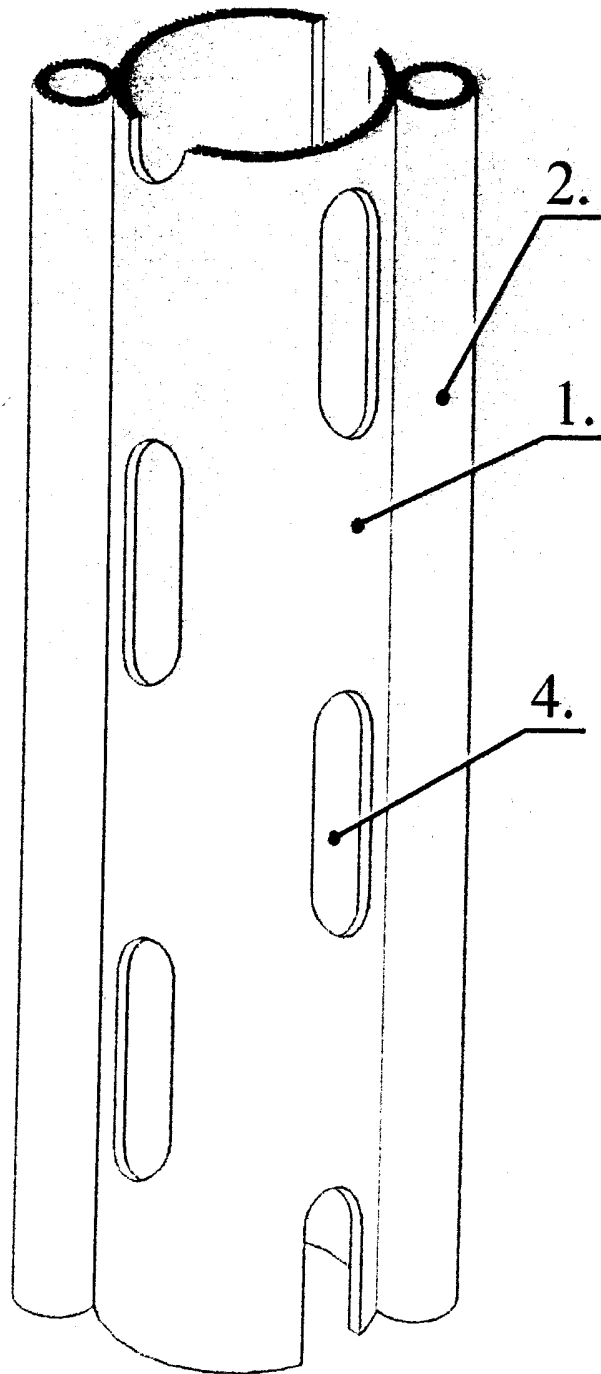
20.12.11
PV 2011-867



Obr. 6

7/8

20.12.11
PY 2011-857

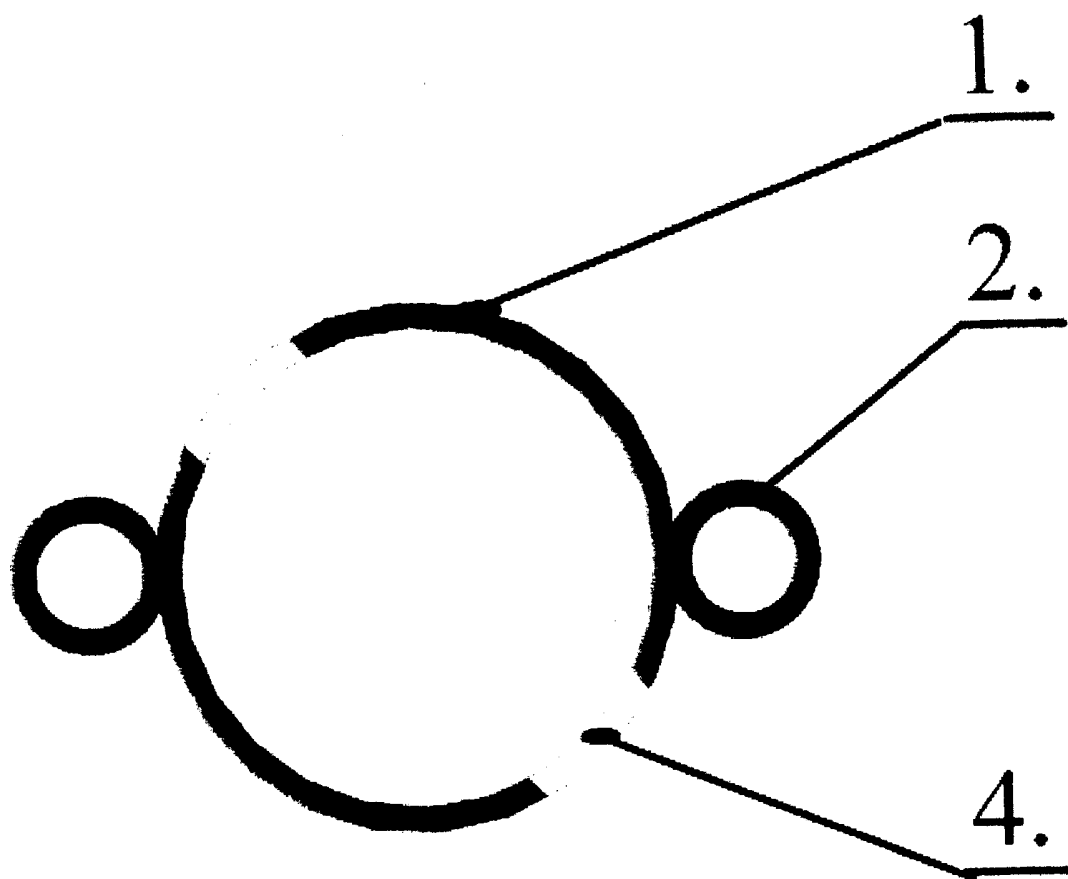


Obr. 7

2/24

8/8

20.12.11
PV 20M-867



Obr. 8