

UŽITNÝ VZOR

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **2008 - 19672**

(22) Přihlášeno: **15.02.2008**

(47) Zapsáno: **25.03.2008**

(11) Číslo dokumentu:

18404

(13) Druh dokumentu: **U1**

(51) Int. Cl.:

E02B 3/04 (2006.01)

E02B 3/10 (2006.01)

E02B 3/12 (2006.01)

(73) Majitel:

JUTA, a.s., Dvůr Králové nad Labem, CZ

(72) Původce:

Beneš Martin, Dvůr Králové nad Labem, CZ

(74) Zástupce:

Karel Čálek, patentový zástupce, Nad Palatou 12, Praha 5, 15000

(54) Název užitého vzoru:

Protipovodňová zábrana

CZ 18404 U1

Protipovodňová zábrana

Oblast techniky

Technické řešení se týká konstrukčního řešení mobilní protipovodňové zábrany, vyvinuté ve společnosti JUTA a.s., jako progresivnější varianty ochrany nemovitostí, zejména budov proti velké vodě.

Dosavadní stav techniky

V průběhu posledních let se věnuje velká pozornost vývoji mobilních protipovodňových zábran, které by spolehlivě chránily nemovitosti, a to jak vlastní budovy, tak celé části měst a obcí proti velké vodě.

Klasickým protipovodňovým prostředkem jsou pytle plněné pískem, z nichž se budují protipovodňové hráze. Jejich velkou nevýhodou je značná pracnost při vlastním plnění a dále nespolehlivá ochrana proti tlaku vody, kdy běžně dochází nejen k prosakování, ale i k protržení takto vybudované hráze. Před plněním pytlů je nutno zajistit přivezení poměrně velkého množství písku a po opadnutí vody je nutno tento písek zase odvést. To vše přináší poměrně vysoké náklady, s rizikem negativního dopadu na životní prostředí.

Dalším používaným protipovodňovým prostředkem jsou hráze budované ve formě mobilních stěn, tvořených například kovovými profilovými sloupky, pevně nebo výsuvně uspořádané na břehu vodního toku, do nichž se postupně zapouštějí podélné, opět většinou kovové desky, které po smontování vytvářejí stěny na ochranu proti velké vodě. Výhodou těchto stěn je jejich poměrně rychlé sestavení a vysoká účinnost proti prosakování. Tyto konstrukce jsou však vzhledem k použitému materiálu, velice nákladné a jsou vhodné k ochraně nábreží a přilehlých prostor budov například v hlavním městě, kde byly úspěšně vyzkoušeny. Bohužel zde často docházelo k pokusům o rozkrádání kovových, zejména hliníkových desek.

Dále je známa řada řešení, kde vaky nebo komory, obvykle ve tvaru trubic o velkém průměru, jsou plnitelné vodou. Voda v tomto případě tvoří nejvhodnější materiál k plnění, protože se může použít voda z příslušného vodního toku, která se po opadnutí povodně opět vypustí do příslušného vodního toku.

Taková řešení jsou obsažena například v českém užitném vzoru č. 12975, českém patentu č. 291602, v evropských patentových přihláškách EP 0721028 A2 a EP 1344869 A2, v přihláškách PCT - WO 99/41459 a WO 02/40780, v německé patentové přihlášce DE 19955155 A1 a v americké patentové přihlášce US 2002/0110424. U těchto řešení vzniká společný problém, a to zajistit uvedené vaky nebo komory, obvykle ve tvaru trubic, proti značnému bočnímu tlaku zadržované vody. Ve většině případů musí být doplněny nebo opatřeny upevňovacími nebo opěrnými prostředky. To samozřejmě přináší zvýšení nákladů a rovněž zvýšení montážních časů. Upevňovací prostředky jsou obzvláště potřebné při umístění těchto zařízení na koruně hráze, pro její zvýšení. Navíc mnohé z těchto řešení sestávají z poměrně tuhých trubic, které přinášejí zvýšené nároky na skladovací prostory.

Progresivní řešení představuje „Protipovodňová zábrana“ podle užitného vzoru č. 16932 tohoto přihlašovatele, s plnicími komorami, které jsou plnitelné vodou, jejíž podstatou je, že obsahuje základní část, tvořenou vícekomorovým, zejména dvoukomorovým tubusem zhotoveným podélným spojením, zejména sešitím, alespoň dvou rovnoběžně uspořádaných flexibilních plnicích komor ve tvaru trubic, přičemž základní část je upravena pro možnost uložení nástavbové části na svém horním povrchu.

Přes nezpochybnitelné výhody má toto řešení jednu nevýhodu, a to že při mimořádně velkém bočním tlaku zadržované vody, například z rozvodněné řeky, dochází někdy k bočnímu posuvu celé sestavy této protipovodňové zábrany. Proto vystal úkol, zajištění boční stability celé sestavy této protipovodňové zábrany, s využitím výhod dosavadního řešení přihlašovatele.

Zdokonalené řešení přináší další „Protipovodňová zábrana“ podle užitného vzoru č. 17587 tohoto přihlašovatele, kde předchozí řešení je zdokonaleno tím, že protipovodňová zábrana je opatřena novým uspořádáním kombinované krycí plachty, zejména z PP tkaniny, určené k obalení základní a nástavbové části, a k připevnění sestavené protipovodňové zábrany k terénu.

- 5 Obě posledně uvedená řešení byla zpracována do společné Evropské patentové přihlášky „Hochwassersperre“ č. 07466018.

Při provozních zkouškách byly přesto zjištěny určité nevýhody, a to poměrně složité uzavírání plnicích ventilů a poměrně pracné boční i délkové spojování jednotlivých komor, a v některých zmíněných případech rovněž nutnost dodatečného kotvení sestavené protipovodňové zábrany.

- 10 Během průběžného vývoje v oddělení technického rozvoje přihlašovatele proto vyvstal úkol, vyvinout nový typ protipovodňové zábrany, který by využíval výhod dosavadních provedení a odstraňoval uvedené nedostatky.

Podstata technického řešení

- 15 Uvedené nevýhody odstraňuje protipovodňová zábrana plnitelná vodou, a obsahující základní část, která je tvořena jednotlivými délkově propojitelnými úseky dvoukomorových tubusů zhotovených bočním spojením, zejména sešitím, rovnoběžně uspořádaných flexibilních plnicích komor z technické tkaniny ve tvaru trubic, podle technického řešení, jehož podstatou je, že dvoukomorový tubus, předem stanovené délky, sestává ze dvou vnějších vzájemně oddělených plnicích komor, které jsou spojeny v podstatě plochou středovou výztužnou přepážkou, přičemž do 20 každé z obou vnějších plnicích komor je ve složeném stavu zasunutelná vnitřní plnicí komora, s uzavřenými konci a opatřená u každého konce plnicím ventilem, a uspořádaná po naplnění vodou k vyplnění vnitřního prostoru vnější plnicí komory, přičemž délkové propojení jednotlivých úseků je provedeno pomocí propojovacích popruhů.

- 25 Ve výhodném provedení jsou vnitřní plnicí komory vyrobeny z elastického, zejména polyolefinického materiálu, například z PVC nebo EPDM, který je nepropustný pro vodu a je flexibilní do té míry, že se může skládat.

Ve výhodném provedení jsou plnicí ventily opatřeny uzávěry nebo zpětnými záklopkami a v naplněném stavu vnitřních plnicích komor jsou umístěny v krytech vytvořených ve stěnách vnějších plnicích komor.

- 30 V dalším výhodném provedení jsou vnější plnicí komory jednotlivých úseků dvoukomorových tubusů opatřeny u svých čel, na vnější části svých stěn, kromě propojovacích popruhů, ještě propojovacími oky a čela vnějších plnicích komor jednotlivých úseků dvoukomorových tubusů jsou opatřena čelními uzávěry, tvořenými zástěrou z technické tkaniny a tkanicovými úvazky.

- 35 Při budování protipovodňové zábrany se postupuje tak, že se na břeh příslušného vodního toku dopravují jednotlivé délkově propojitelné úseky dvoukomorových tubusů. Do každé vnější plnicí komory se postupně vkládá vnitřní plnicí komora ve složeném stavu. Světlost vnější plnicí komory se pohybuje v rozsahu 75 až 100 cm. Vzhledem k tomu že obě čela vnější plnicí komory jsou otevřená, je možno poměrně snadno umístit plnicí ventily, opatřené uzávěry nebo zpětnými záklopkami, do krytů vytvořených ve stěnách vnějších plnicích komor. Před začátkem plnění je 40 třeba uvázat čelní uzávěry vnějších plnicích komor dvoukomorových tubusů a propojit předpokládaný počet úseků dvoukomorových tubusů pomocí propojovacích popruhů a propojovacích ok. Vlastní plnění se provádí plnicí hadicí, která se nasadí na plnicí ventily. Potom se, zejména za použití čerpadla, plní vodou až do výše cca 80 % průměru vnitřní plnicí komory a vnější plnicí komory dvoukomorového tubusu. Po naplnění se sejme plnicí hadice a uzavře se plnicí ventil 45 uzávěrem. Po naplnění vodou se čela vnějších plnicích komor jednotlivých úseků dvoukomorových tubusů opřou o sebe a vzájemně samosvorně drží třením.

Vyprazdňování se provádí pomocí vypouštěcích hadic, kdy po otevření uzávěru se do otevřeného plnicího ventilu zasune vypouštěcí hadice a voda se nechá volně vytékat, případně se může použít čerpadlo.

- Výhodou proti stavu techniky je snadnější a rychlejší manipulace s jednotlivými díly, umožňující jejich rychlé spojení a opětovné rozpojení. Další podstatnou výhodou je nové uspořádání dvoukomorového tubusu, sestávající ze dvou vnějších vzájemně oddělených plnicích komor, které jsou spojeny plochou středovou výztužnou přepážkou, kde toto uspořádání zajišťuje vyztužení dvoukomorového tubusu a zvýšenou boční stabilitu.

Přehled obrázků na výkresech

- Technické řešení bude blíže objasněno pomocí výkresů, kde na obrázku 1 je znázorněn dvoukomorový tubus sestavený z vnějších plnicích komor, na obr. 2 je znázorněna vnitřní plnicí komora s plnicími ventily, na obr. 3 je znázorněn dvoukomorový tubus s vloženými vnitřními plnicími komorami, na obr. 4 je rovněž znázorněn dvoukomorový tubus s vloženými vnitřními plnicími komorami, kde v detailu DET 1 a DET 2 je ve zvětšeném měřítku znázorněno uspořádání plnicího ventilu s plnicí hadicí a uzávěrem a na obr. 5 je znázorněno uspořádání plnicího ventilu s vypouštěcí hadicí.

Příklady provedení technického řešení

Technické řešení bude dále popsáno podle přiložených výkresů.

- Protipovodňová zábrana plnitelná vodou, a obsahující základní část, která je tvořena jednotlivými délkově propojitelnými úseky dvoukomorových tubusů zhotovených bočním spojením, zejména sešitím, rovnoběžně uspořádaných flexibilních plnicích komor 3 z technické tkaniny, ve tvaru trubic, přičemž dvoukomorový tubus, předem stanovené délky, sestává ze dvou vnějších vzájemně oddělených plnicích komor 3, které jsou spojeny v podstatě plochou středovou výztužnou přepážkou 4, přičemž do každé z obou vnějších plnicích komor 3 je ve složeném stavu zasunutelná vnitřní plnicí komora 1, s uzavřenými konci a opatřená u každého konce plnicím ventilem 2, a uspořádaná po naplnění vodou k vyplnění vnitřního prostoru vnější plnicí komory 3, přičemž délkové propojení jednotlivých úseků dvoukomorových tubusů je provedeno pomocí propojovacích popruhů 6 a propojovacích ok 7.
- Ve výhodném provedení jsou vnitřní plnicí komory 1 vyrobeny z elastického, zejména polyolefinického materiálu, například z PVC nebo EPDM, který je nepropustný pro vodu a je flexibilní do té míry, že se může skládat.
- Ve výhodném provedení jsou plnicí ventily 2 opatřeny uzávěry 11, například s pevnou spojkou C52 nebo jsou opatřeny zpětnými záklopkami a v naplněném stavu vnitřních plnicích komor 1 jsou umístěny v krytech 5 vytvořených ve stěnách vnějších plnicích komor 3.
- V dalším výhodném provedení jsou vnější plnicí komory 3 jednotlivých úseků dvoukomorových tubusů opatřeny u svých čel, na vnější části svých stěn, kromě propojovacích popruhů 6, ještě propojovacími oky 7 a čela vnějších plnicích komor 3 jednotlivých úseků dvoukomorových tubusů jsou opatřena čelními uzávěry 10, tvořenými zástěrou z technické tkaniny a tkanicovými úvazky.
- Při budování protipovodňové zábrany se postupuje tak, že se na břeh příslušného vodního toku dopravují jednotlivé délkově propojitelné úseky dvoukomorových tubusů. Do každé vnější plnicí komory 3 se postupně vkládá vnitřní plnicí komora 1 ve složeném stavu. Světlost vnější plnicí komory 3 se pohybuje v rozsahu 75 až 100 cm. Vzhledem k tomu že obě čela vnější plnicí komory 3 jsou otevřená, je možno poměrně snadno umístit plnicí ventily 2, opatřené uzávěry 11 nebo zpětnými záklopkami, do krytů 5 vytvořených ve stěnách vnějších plnicích komor 3. Před začátkem plnění je třeba uvázat úvazky čelních uzávěrů 10 vnějších plnicích komor 3 dvoukomoro-

vých tubusů a propojit předpokládaný počet úseků dvoukomorových tubusů pomocí propojovacích popruhů 6 a propojovacích ok 7.

Vlastní plnění se provádí plnicí hadicí 8, která se nasadí na plnicí ventily 2. Potom se, zejména za použití čerpadla, plní vodou až do výše cca 80 % průměru vnitřní plnicí komory 1 a vnější plnicí komory 3 dvoukomorového tubusu. Po naplnění se sejme se plnicí hadice 8 a uzavře se plnicí ventil 2 uzávěrem 11. Po naplnění vodou se čela vnějších plnicích komor 3 jednotlivých úseků dvoukomorových tubusů opřou o sebe a vzájemně samosvorně drží třením.

Vyprazdňování se provádí pomocí vypouštěcích hadic 9, kdy po otevření uzávěru 11 se do otevřeného plnicího ventilu 2, zasune vypouštěcí hadice 9 a voda se nechá volně vytékat, případně se může použít čerpadlo.

Výhodou proti stavu techniky je snadnější a rychlejší manipulace s jednotlivými díly, umožňující jejich rychlé spojení a opětovné rozpojení. Další podstatnou výhodou je nové uspořádání dvoukomorového tubusu, sestávající ze dvou vnějších vzájemně oddělených plnicích komor 3, které jsou spojeny plochou středovou výztužnou přepážkou 4, kde toto uspořádání zajišťuje jednak vyztužení dvoukomorového tubusu a jednak zvýšenou boční stabilitu.

N Á R O K Y N A O C H R A N U

1. Protipovodňová zábrana plnitelná vodou, a obsahující základní část, která je tvořena jednotlivými délkově propojitelnými úseky dvoukomorových tubusů zhotovených bočním spojením, zejména sešitím, rovnoběžně uspořádaných flexibilních plnicích komor z technické tkaniny, ve tvaru trubice, **v y z n a ě u j í c í s e t í m**, že dvoukomorový tubus, předem stanovené délky, sestává ze dvou vnějších vzájemně oddělených plnicích komor (3), které jsou spojeny v podstatě plochou středovou výztužnou přepážkou (4), přičemž do každé z obou vnějších plnicích komor (3) je ve složeném stavu zasunutelná vnitřní plnicí komora (1), s uzavřenými konci a opatřená u každého konce plnicím ventilem (2), a uspořádaná po naplnění vodou k vyplnění vnitřního prostoru vnější plnicí komory (3), přičemž délkové propojení jednotlivých úseků je provedeno pomocí propojovacích popruhů (6).

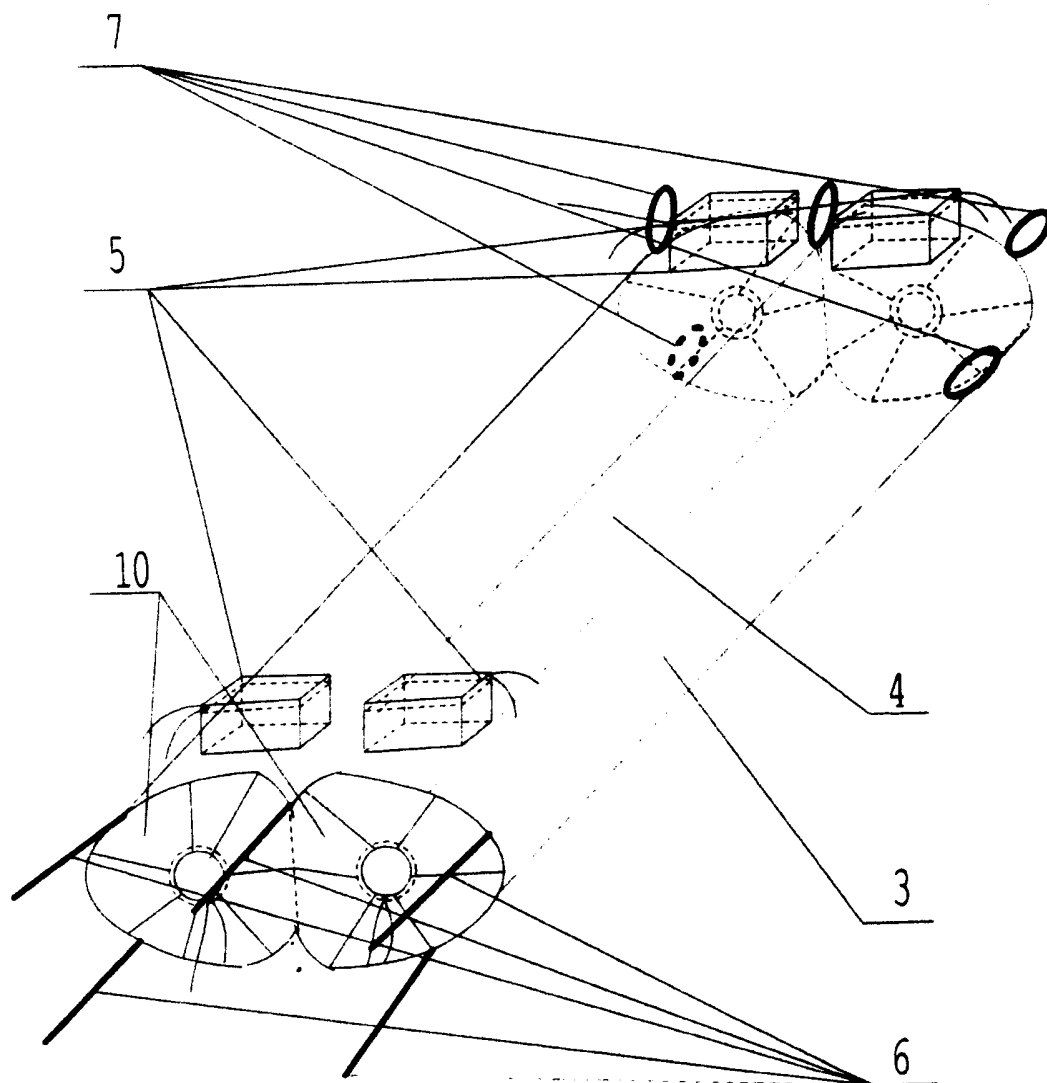
2. Protipovodňová zábrana podle nároku 1, **v y z n a ě u j í c í s e t í m**, že vnitřní plnicí komory (1) jsou vyrobeny z elastického, zejména polyolefinického materiálu, například z PVC nebo EPDM, který je nepropustný pro vodu a je flexibilní do té míry, že se může skládat.

3. Protipovodňová zábrana podle nároku 1 nebo 2, **v y z n a ě u j í c í s e t í m**, že plnicí ventily (2) jsou opatřeny uzávěry (11) nebo jsou opatřeny zpětnými záklopkami a v naplněném stavu vnitřních plnicích komor (1) jsou umístěny v krytech (5) vytvořených ve stěnách vnějších plnicích komor (3).

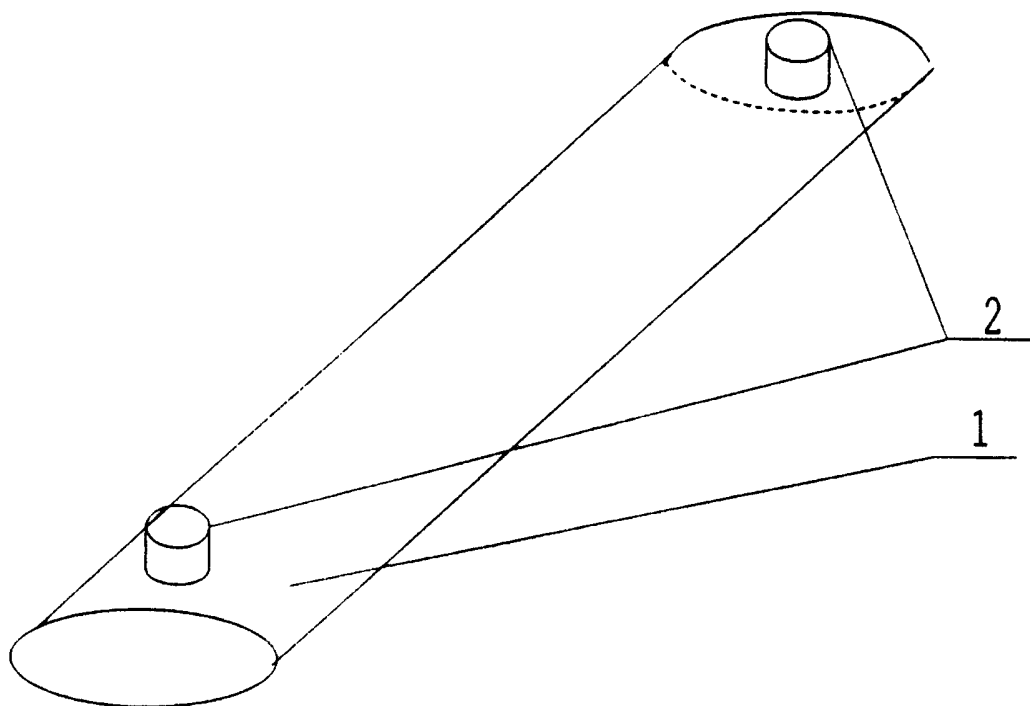
4. Protipovodňová zábrana podle nároků 1 až 3, **v y z n a ě u j í c í s e t í m**, že vnější plnicí komory (3) jednotlivých úseků dvoukomorových tubusů jsou opatřeny u svých čel, na vnější části svých stěn, kromě propojovacích popruhů (6), ještě propojovacími oky (7) a čela vnějších plnicích komor (3) jednotlivých úseků dvoukomorových tubusů jsou opatřena čelními uzávěry (10), tvořenými zástěrou z technické tkaniny a tkanicovými úvazky.

Seznam vztahových značek:

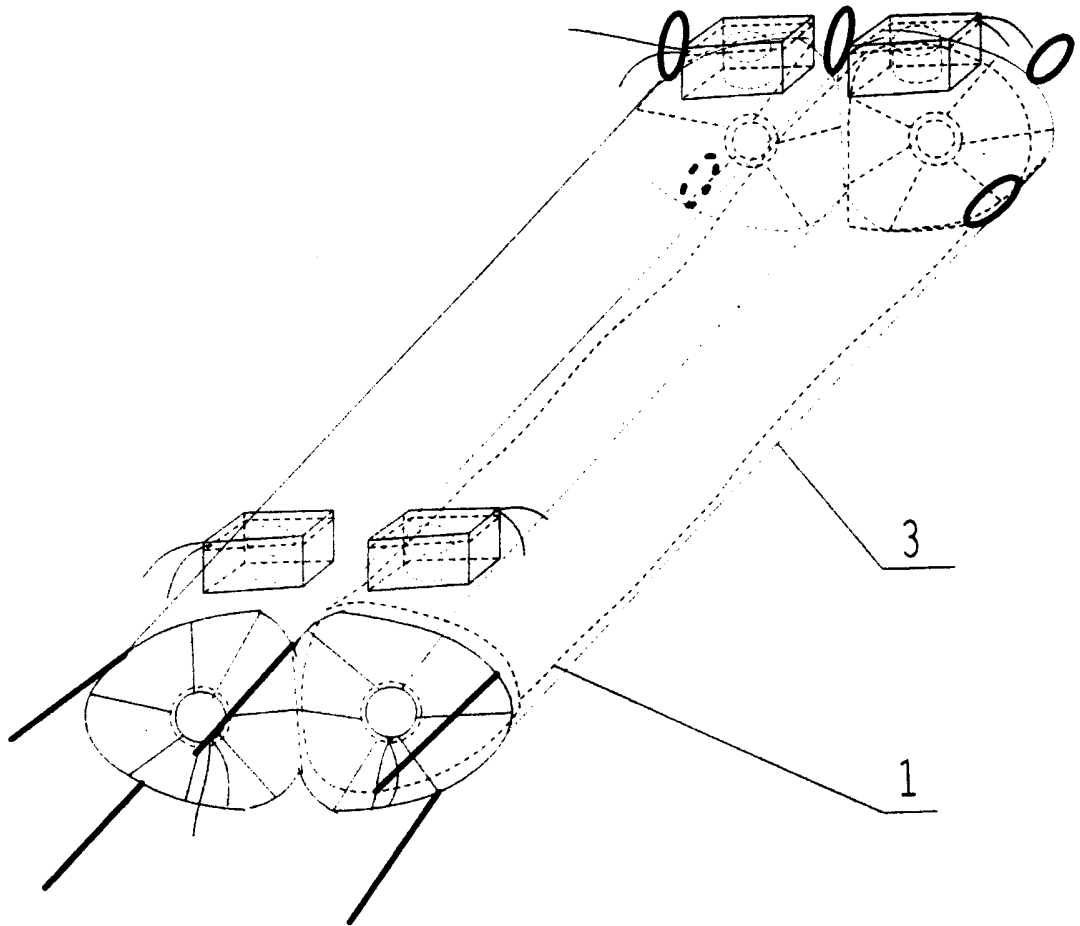
- | | | |
|----|----|------------------------------------|
| | 1 | Vnitřní plnicí komora |
| | 2 | Plnicí ventily |
| | 3 | vnější plnicí komora |
| 5 | 4 | Středová výztužná přepážka |
| | 5 | Kryt plnicího ventilu |
| | 6 | Propojovací popruh |
| | 7 | Propojovací oko |
| | 8 | Plnicí hadice |
| 10 | 9 | Vypouštěcí hadice |
| | 10 | celní uzávěr dvoukomorového tubusu |
| | 11 | Uzávěr plnicího ventilu. |



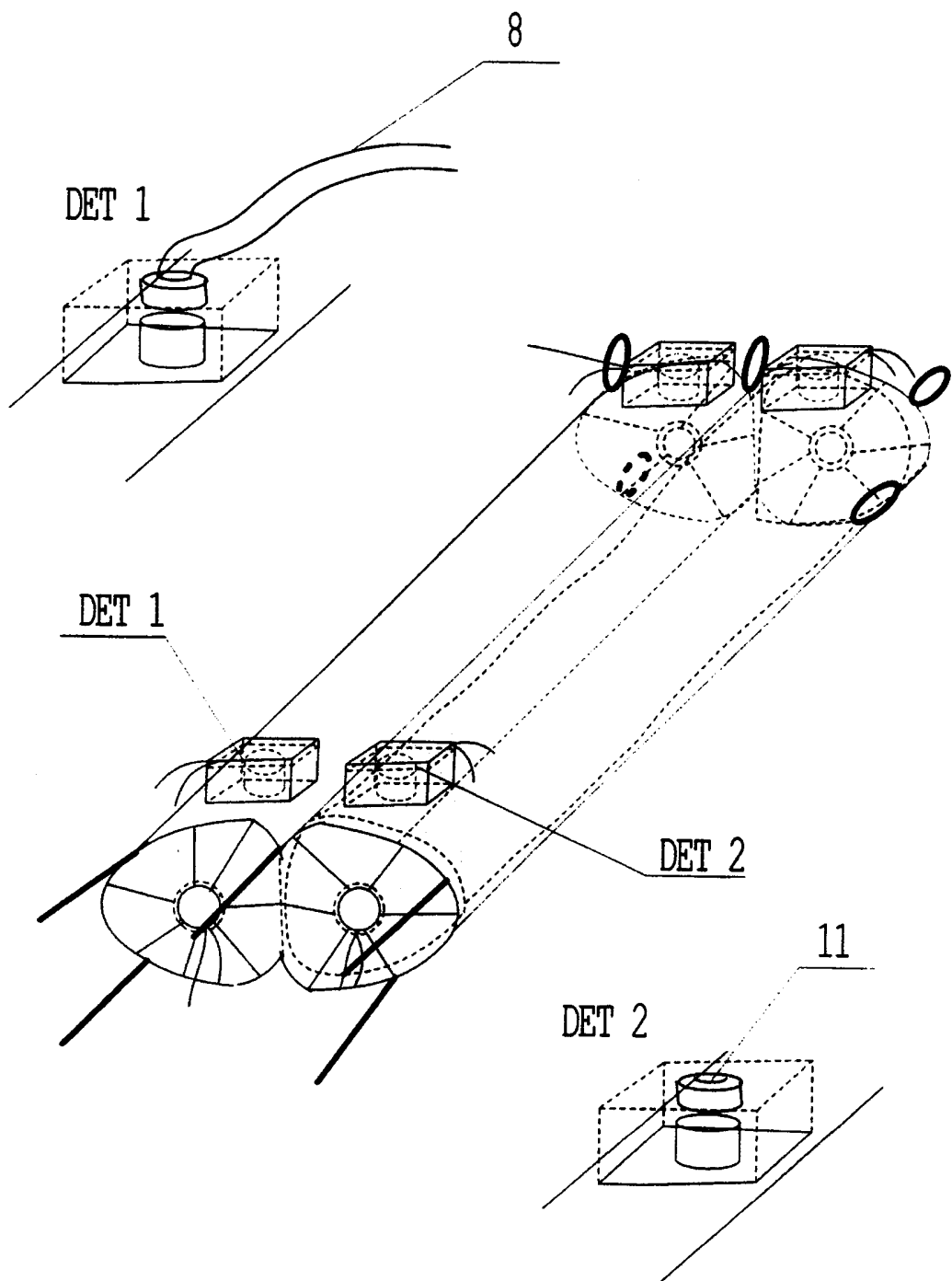
obr. 1



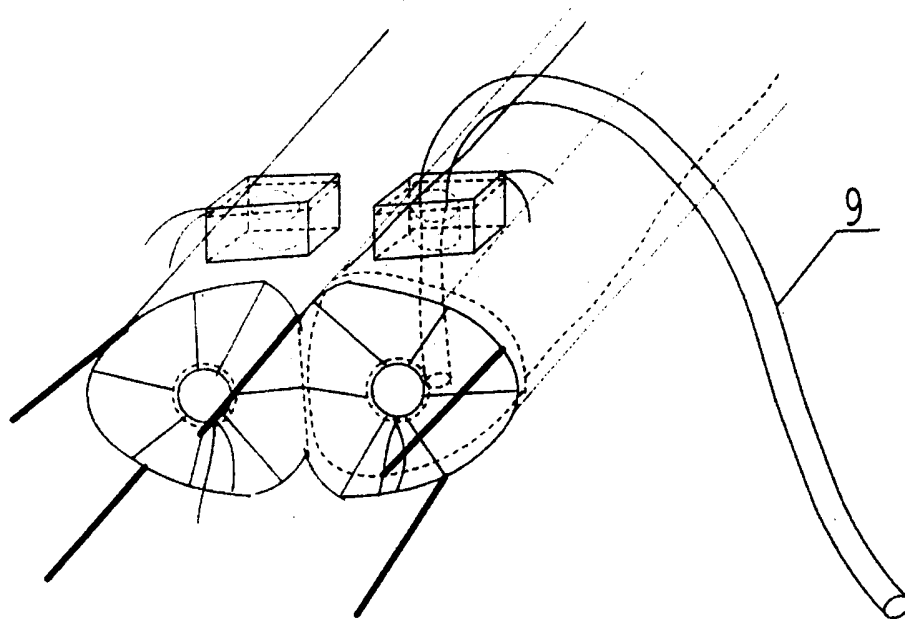
obr. 2



obr.3



obr.4



obr. 5

Konec dokumentu