

UŽITNÝ VZOR

(11) Číslo dokumentu:

17587

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **2007 - 18699**

(22) Přihlášeno: **05.04.2007**

(47) Zapsáno: **11.06.2007**

(13) Druh dokumentu: **U1**

(51) Int. Cl.:

E02B 3/12 (2006.01)

E02B 3/04 (2006.01)

E02B 3/10 (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 17587 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.

V poslední době jsou poměrně úspěšně používány plastové komory nebo vaky, plnitelné různými materiály, z nichž se vytvářejí protipovodňové zábrany. Takové řešení je například obsaženo v českém užitném vzoru č. 12153 a českém patentovém spise č. 295790, kde jsou komory plnitelné výplňovou hmotou, v tomto případě plastickou hmotou, která po naplnění ztuhne a pomáhá tak vytvářet pevnou protipovodňovou zábranu.

Nevýhodou tohoto řešení je problém likvidace celé zábrany se ztuhlou hmotou uvnitř plastové komory.

Dále je známa německá patentová přihláška DE 4417672 A1, kde hráz je postavena z většího množství hadic, které jsou po ustavení plněny pískem za použití čerpadla na beton. Toto řešení přináší podobné nevýhody jako u hrází z pytlů s pískem, a to odvoz písku po opadnutí vody, s rizikem negativního dopadu na životní prostředí.

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 trubíc, které přinášejí zvýšené nároky na skladovací prostory.

Progresivní řešení představuje protipovodňová zábrana podle dosavadního řešení přihlašovatele, dle užitého vzoru 16932, 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 trubíc, přičemž základní část je upravena pro možnost uložení nástavbové části na svém horním povrchu.

Výhodou tohoto řešení je snadná manipulace s jednotlivými díly, umožňující jejich rychlé spojení a opětovné rozpojení, přičemž jako plnicího média se používá voda, například z rozvodněné řeky, proti které má tato protipovodňová zábrana chránit. Tím odpadá náročný transport, například kovových desek, montážních a kotevních prvků, pytlů s pískem, případně obtížné a pomalé pytlování na místě. Tento systém plně nahrazuje zastaralý způsob stavění protipovodňových hrází z pytlů plněných pískem. Tento systém je dokonalejší v mnoha ohledech. Zprv je plněn vodou, kterou není třeba dopravovat na místo z větších vzdáleností. Dále je tvořen z několika dílů, které se sestavují dohromady, jako stavebnice. Tudíž je možné vybudovat velmi rychle mnohametrové zábrany. A v neposlední řadě je velkou výhodou rychlost plnění komor pomocí čerpadel, kdy je čas několika násobně kratší než při klasickém pytlování.

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. Kromě toho dosavadní způsob spojení jednotlivých komor vzájemným upevněním pomocí fixačních popruhů nezaručuje vždy stabilní a spolehlivé spojení, takže může dojít k uvolnění a posunutí horní komory nebo horních komor, umístěné nebo umístěných na spodních, základních komorách, nebo dokonce může dojít k bočnímu převrácení celé sestavy této protipovodňové zábrany. Proto vystal úkol, zajištění boční stability celé sestavy této protipovodňové zábrany, s využitím výhod dosavadního řešení přihlašovatele.

Podstata technického řešení

Uvedené nevýhody odstraňuje protipovodňová zábrana s plnicími komorami, které jsou plnitelné vodou, kde tato protipovodňová zábrana je sestavena ze základní části a nástavbové části, kde základní část je tvořena vícekomorovým, zejména dvoukomorovým tubusem zhotoveným podélným spojením, zejména sešitím, alespoň dvou rovnoběžně uspořádaných flexibilních plnicích komor ve tvaru trubíc, přičemž základní část je upravena pro možnost uložení nástavbové části na svém horním povrchu, kde nástavbová část je obdobně jako základní část tvořena alespoň jedním tubusem ve tvaru trubice, přičemž základní i nástavbové části jsou uspořádány ke vzájemnému délkovému propojení pomocí spojovacích dílů, do nichž se při propojování zasunou konce základní i nástavbové části, podle technického řešení, jehož podstatou je, 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.

Ve výhodném provedení sestává kombinovaná krycí plachta ze tří vzájemně podélně spojených, zejména sešitých částí, a to z náplavové části, zátěžové části a obalové části.

V dalším výhodném provedení je náplavová část uspořádána směrem k zadržované vodě a je opatřena kotvicími úchyty k jejímu připevnění k terénu.

V dalším výhodném provedení jsou uvedené kotvicí úchyty připevněny k terénu pomocí kolíků.

V dalším výhodném provedení je zátěžová část spojena jak s náplavovou částí, tak s obalovou částí.

V dalším výhodném provedení je na zátěžové části uložena základní část protipovodňové zábrany.

V dalším výhodném provedení je obalová část na svém volném konci opatřena stahovacími popruhy, které po obalení základní a nástavbové části jsou spojeny s nevyznačenými fixačními úvazky a úchyty, které jsou uspořádány na boku jedné komory, tvořící součást základní části protipovodňové zábrany.

- 5 Materiál jednotlivých dílů je v podstatě shodný jako u protipovodňové zábrany podle dosavadního řešení přihlašovatele.

Tímto uspořádáním protipovodňové zábrany s kombinovanou krycí plachtou je zaručeno stabilní a spolehlivé spojení jednotlivých prvků protipovodňové zábrany, se zvýšením boční stability celé sestavy této protipovodňové zábrany, s využitím výhod dosavadního řešení přihlašovatele.

10 Přehled obrázků na výkresech

- Technické řešení bude blíže objasněno pomocí výkresů, kde na obrázku 1 je zobrazena kombinovaná krycí plachta protipovodňové zábrany, v plochem rozloženém stavu, uloženém na terénu a na obr. 2 je zobrazena protipovodňová zábrana v sestaveném stavu při naplnění základní a nástavbové části vodou, v příkladu provedení, kde základní část sestává z dvoukomorového tubusu a nástavbová část z jednodukomorového tubusu, které jsou uloženy na kombinované krycí plachtě, a rovněž je zde jako DET 1 schematicky zobrazeno ukotvení náplavové části krycí plachty k zemi, a jako DET 2 je schematicky zobrazeno obalení protipovodňové zábrany obalovou částí krycí plachty.

Příklady provedení technického řešení

- 20 Jak je znázorněno na obr. 2, je tato protipovodňová zábrana sestavena ze základní části a nástavbové části, kde základní část je tvořena vícekomorovým, zejména dvoukomorovým tubusem 2 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, kde nástavbová část je obdobně jako
- 25 základní část tvořena alespoň jedním, zejména jednodukomorovým tubusem 7 ve tvaru trubice. Jednotlivé komory obou uvedených částí jsou opatřeny plnicími ventily 1 k plnění vodou. Protipovodňová zábrana je opatřena novým uspořádáním kombinované krycí plachty 9, zejména z PP tkaniny, určené k obalení její základní a nástavbové části, a k připevnění sestavené protipovodňové zábrany k terénu.

- 30 Kombinovaná krycí plachta 9 je vyrobena zejména z PP tkaniny a je zobrazena na obrázku 1 v plochem rozloženém stavu, uloženém na terénu. Kombinovaná krycí plachta 9 sestává ze tří vzájemně podélně spojených, zejména sešitých částí, a to z náplavové části 13, zátěžové části 14 a obalové části 15. Náplavová část 13 je uspořádána směrem k zadržované vodě a je opatřena kotvicími úchyty 12 k jejímu připevnění k terénu. Zátěžová část 14, je spojena jak s náplavovou
- 35 částí 13, tak s obalovou částí 15. Obalová část 15 je na svém volném konci opatřena stahovacími popruhy 16, které po obalení základní a nástavbové části protipovodňové zábrany jsou spojeny s nevyznačenými fixačními úvazky a úchyty, které jsou uspořádány na boku jedné komory, tvořící součást základní části protipovodňové zábrany.

- Na obr. 1 je dále zobrazen nedošíťý konec H náplavové části 13 krycí plachty 9, sloužící k
- 40 propojení s další krycí plachtou 9.

V příkladu provedení na obr. 1 a obr. 2 je podélné spojení uspořádáno na jedné straně zátěžové části 14 a je společné pro náplavovou část 13 i pro obalovou část 15. Takové uspořádání je výhodné proto, aby sestavená protipovodňová zábrana spolehlivě odolávala zadržované vodě.

- 45 Jak je dále znázorněno na obr. 2, je na zátěžové části 14 uložena základní část protipovodňové zábrany, tvořená vícekomorovým, zejména dvoukomorovým tubusem 2. Na základní části protipovodňové zábrany je uložena nástavbová část protipovodňové zábrany, tvořená alespoň jedním, zejména jednodukomorovým tubusem 7 ve tvaru trubice. Základní i nástavbová část proti-

povodňové zábrany jsou známým způsobem spojeny pomocí nevyznačených fixačních popruhů a úchytů. Základní i nastavbové části jsou uspořádány ke vzájemnému délkovému propojení pomocí nevyznačených spojovacích dílů, do nichž se při propojování zasunou konce základní i nastavbové části. Vnitřní tvar a rozměry spojovacích dílů jsou uzpůsobeny vnějšímu tvaru a rozměrům délkově propojovaných základních i nastavbových částí. Spojovací díly jsou opatřeny kryty plnicích ventilů 1.

K dalšímu zvýšení protipovodňové zábrany, při mimořádně vysoké hladině velké vody, je možno stávající uspořádání kombinovat tak, že základní část protipovodňové zábrany se rozšíří tím, že je tvořena vícekomorovým tubusem, sestávajícím ze tří, čtyř nebo i více komor, kde na této rozšířené základní části je postupně uloženo několik nastavbových částí, jejichž počet komor je postupně menší vždy o jednu komoru.

Při instalování protipovodňové zábrany se nejdříve umístí na určené místo kombinovaná krycí plachta 9 v plochem rozloženém stavu, jak je znázorněno na obr. 1. Náplavová část 13 krycí plachty 9 je uspořádána směrem k zadržované vodě a kotvicí úchyty 12 jsou připevněny k terénu, například pomocí kolíků, jak je schematicky znázorněno v DET 1 na obr. 2. Základní a nastavbová část protipovodňové zábrany se převážejí na místo určení složené, ve zploštělém stavu. Základní část protipovodňové zábrany se uloží na zátěžovou část 14 krycí plachty a následně se základní i nastavbová část protipovodňové zábrany začne plnit vodou, známým způsobem plnicími ventily 1. Po naplnění vodou je základní i nastavbová část známým způsobem spojena pomocí nevyznačených fixačních popruhů a úchytů. Po naplnění vodou jsou plnicí ventily 1 uzavřeny novým způsobem, kdy plnicí ventil 1, včetně vnitřní vrstvy, tvořené nepropustnou fólií, je uvázán úvazkem 10 plnicího ventilu 1 do tak zvané růžice, pomocí fixační pojistky, tak zvaného „B-locku“. Následně je vnitřní vrstva, tvořená nepropustnou fólií, samostatně omotána textilní páskou hned za tak zvanou růžicí a pak v tomto místě stažena škrtidlem tvořeným elektrikářskou sponou. Dále je vnitřní vrstva, tvořená nepropustnou fólií, samostatně zlomena do tak zvaného „labutího krku“ je omotána textilní páskou a stažena škrtidlem tvořeným elektrikářskou sponou. Takto upravené vnitřní vrstvy plnicích ventilů 1 jsou vloženy do uvedených krytů spojovacích ventilů 1, uspořádaných ve spojovacích dílech.

Následně je základní i nastavbová část protipovodňové nastavby obalena obalovou částí 15 krycí plachty 9 směrem od zadržované vody. Obalová část 15 je na svém volném konci opatřena stahovacími popruhy 16, které se po obalení základní a nastavbové části spojí s nevyznačenými fixačními úvazky a úchyty, uspořádanými na boku jedné komory, tvořící součást základní části protipovodňové zábrany.

Tímto uspořádáním protipovodňové zábrany s kombinovanou krycí plachtou 9 je zaručeno stabilní a spolehlivé spojení jednotlivých prvků protipovodňové zábrany, se zvýšením boční stability celé sestavy této protipovodňové zábrany.

N Á R O K Y N A O C H R A N U

1. Protipovodňová zábrana s plnicími komorami, které jsou plnitelné vodou, kde tato protipovodňová zábrana je sestavena ze základní části a nastavbové části, kde základní část je tvořena 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 nastavbové části na svém horním povrchu, kde nastavbová část je obdobně jako základní část tvořena alespoň jedním tubusem ve tvaru trubice, přičemž základní i nastavbové části jsou uspořádány ke vzájemnému délkovému propojení pomocí spojovacích dílů, do nichž se při propojování zasunou konce základní i nastavbové části, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že protipovodňová zábrana je opatřena uspořádáním

kombinované krycí plachty (9), zejména z PP tkaniny, určené k obalení její základní a nástavbové části, a k připevnění sestavené protipovodňové zábrany k terénu.

2. Protipovodňová zábrana podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že kombinovaná krycí plachta (9) sestává ze tří vzájemně podélně spojených, zejména sešitých částí, a to z
5 náplavové části (13), zátěžové části (14) a obalové části (15).

3. Protipovodňová zábrana podle nároku 2, **vyznačující se tím**, že náplavová část (13) je uspořádána směrem k zadržované vodě a je opatřena kotvicími úchyty (12) k jejímu připevnění k terénu.

4. Protipovodňová zábrana podle nároku 3, **vyznačující se tím**, že kotvicí úchyty
10 (12) jsou připevněny k terénu pomocí kolíků.

5. Protipovodňová zábrana podle nároku 2, **vyznačující se tím**, že zátěžová část (14) je spojena jak s náplavovou částí (13), tak s obalovou částí (15).

6. Protipovodňová zábrana podle nároku 2, **vyznačující se tím**, že na zátěžové části (14) je uložena základní část protipovodňové zábrany.

7. Protipovodňová zábrana podle nároku 2, **vyznačující se tím**, že obalová část
15 (15) je na svém volném konci opatřena stahovacími popruhy (16), které po obalení základní a nástavbové části protipovodňové zábrany jsou spojeny s nevyznačenými fixačními úvazky a úchyty, které jsou uspořádány na boku jedné komory, tvořící součást základní části protipovodňové zábrany.

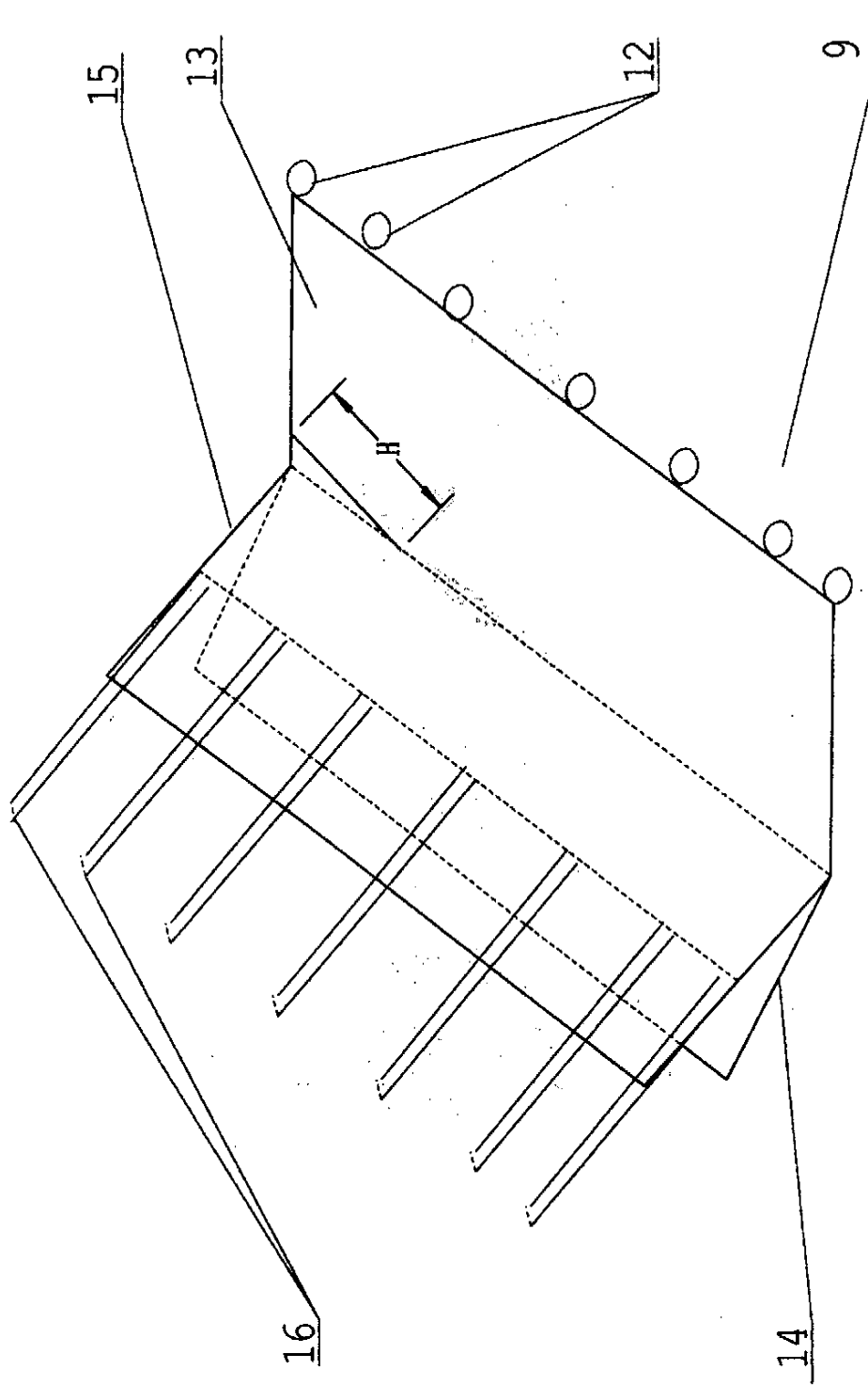
20

2 výkresy

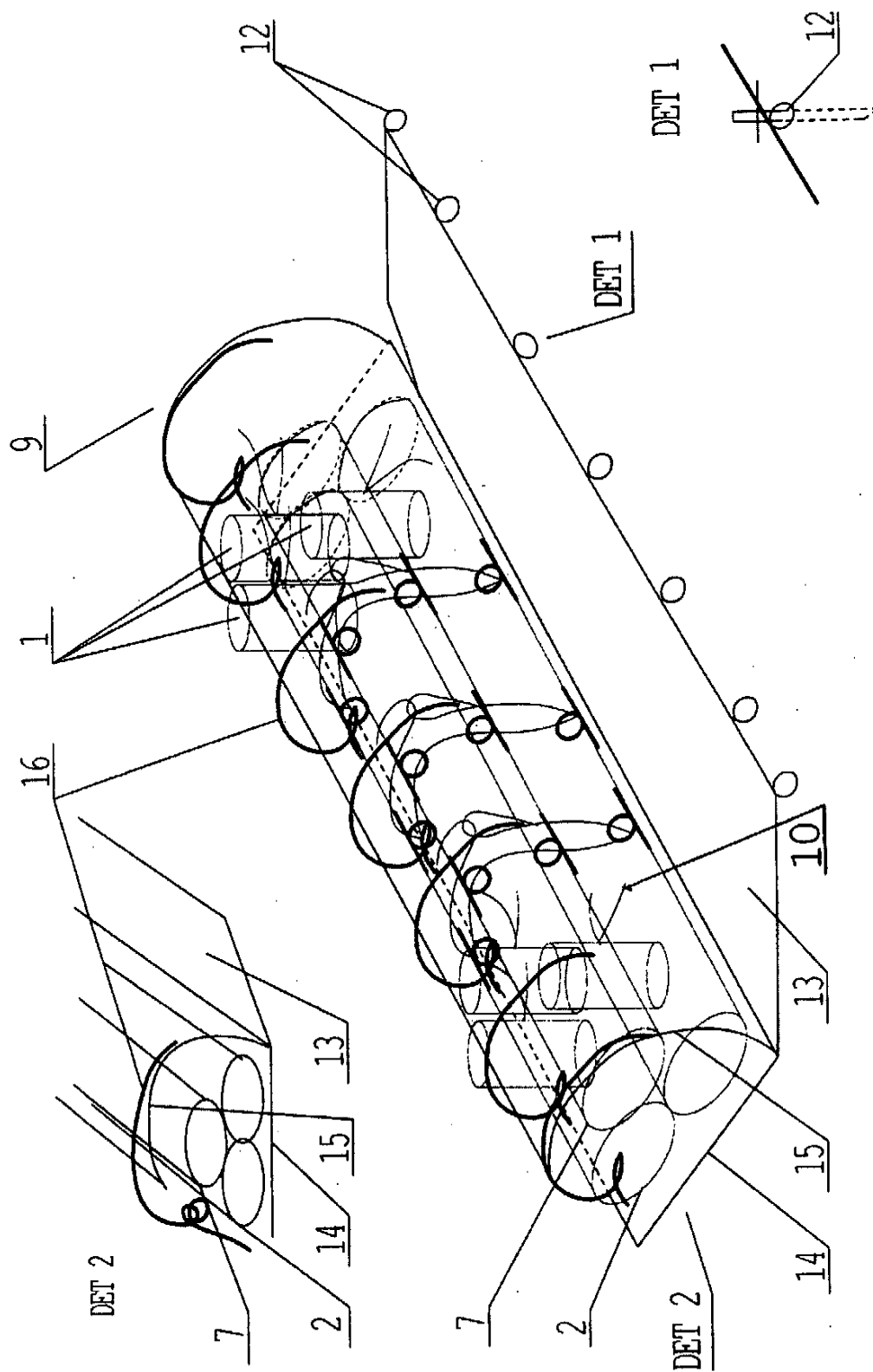
Seznam vztahových značek:

- 1 plnicí ventily
- 25 2 dvoukomorový tubus
- 7 jednokomorový tubus
- 9 krycí plachta
- 10 úvazek plnicího ventilu
- 12 kotvicí úchyty
- 30 13 náplavová část krycí plachty
- 14 zátěžová část krycí plachty
- 15 obalová část krycí plachty
- 16 stahovací popruhy
- H nedošíťý konec náplavové části krycí plachty.

35



obr.1



obr. 2

Konec dokumentu