

PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

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

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: **06.01.2012**

(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **17.07.2013**
(Věstník č. 29/2013)

(21) Číslo dokumentu:

2012-7

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl.:

B60S 5/02 (2006.01)
B67D 7/00 (2010.01)

(71) Přihlašovatel:

Žerdík Miroslav Ing., Ostrava - Poruba, CZ

(72) Původce:

Žerdík Miroslav Ing., Ostrava - Poruba, CZ

(74) Zástupce:

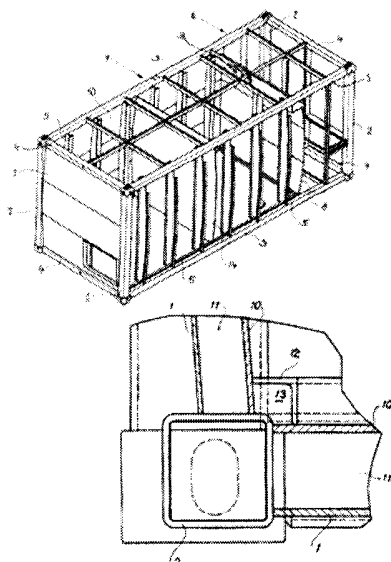
Ing. Vítězslav Žák, patentový zástupce, Ostopovická 4,
Troubsko, 66441

(54) Název přihlášky vynálezu:

Stanice pro čerpání tekutin

(57) Anotace:

Pro čerpání paliv na stálých i dočasně zřízených stanovištích je určena stanice se skladovacím úsekem (7) a/nebo obslužným úsekem (6) umístěnými ve skříni tvořené opláštěným, podélnými a/nebo příčnými trámcí vyztuženým nosným rámem. Skladovací úsek (7) je tvořený vnitřním pláštěm (10) vymezujícím vůči vnějšímu plášti (1) uzavřené obvodové prostory (11), v nichž je tlak nižší než je atmosférický tlak. Sváry vnitřního pláště (10) jsou překryté pomocným pláštěm (12) vymezujícím podél svárů uzavřené ochranné prostory (13), v nichž je tlak nižší než je atmosférický tlak.



CZ 2012 - 7 A3

STANICE PRO ČERPÁNÍ TEKUTIN

Oblast techniky

Vynález se týká stanice pro čerpání tekutin s nádrží, řídicími a obslužnými zařízeními, umístěná ve skříni, tvořené opláštěným, podélnými a/nebo příčnými trámci vyztuženým nosným rámem.

Dosavadní stav techniky

Klasické stacionární čerpací stanice pro čerpání tekutin, zejména pohonných hmot se vyznačují nákladnou výstavbou obslužné budovy a podzemních nádrží, včetně nutného zabezpečení proti případnému úniku paliva, zamoření okolní půdy a znečištění životního prostředí. U těchto stanic je nezbytná obsluha, alespoň u pokladny. Často jsou čerpací stanice v provozu nepřetržitě, po celých 24 hodin. Pak jsou zapotřebí další pracovníci, kteří se v obsluze stanice střídají. V případě vyřazení stanice z provozu, ať z důvodu opravy vlastní stanice nebo opravy silnice, která se navíc může neočekávaně protáhnout, a nejbližší další stanice je vzdálená, je v daném místě výrazně zhoršené zásobování pohonnými hmotami. Jak v těchto případech, tak tehdy, kdy je zapotřebí zřídit rychle novou stanici a doba nezbytná pro výstavbu klasické stanice by velmi oddálila její uvedení do provozu, je vhodným řešením zřízení plně nadzemní stanice, která může být v provozu jen po omezenou dobu, případně, podle potřeby, nastálo. Takové stanice jsou s výhodou budovány jako bezobslužné, kdy si zákazník nejen sám načerpá požadované množství, ale pak platí bezhotovostním způsobem, pomocí karet různých typů, podle toho, na které je systém přístroje nastaven. Dočasné nebo přemístitelné čerpací stanice jsou již známy a existuje celá řada různých řešení výše uvedených problémových situací. Např. ze spisu WO200220393 je známé principiální uspořádání bezobslužné čerpací stanice vybavené výdejním stojanem s výdejní pistolí, řídicí jednotkou a obslužnou jednotkou se zařízením pro manipulaci s platební kartou a zařízením pro přenos dat do ústředny. Je tak možno nejen provádět platební příkazy, ale též sledovat stav zásob v této stanici a včas zajistit doplnění, reagovat na stav stanice, např. při pokusu o neoprávněný zásah apod. V tomto spisu popsání provedení čerpací stanice neřeší

problém transportu a instalace celé stanice, kdy přepravní skříň musí splňovat příslušné normy a předpisy. Některé mechanické problémy, zejména zvýšení tuhosti rámu pro přepravu a umístění jednotlivých ústrojí jsou řešeny u provedení čerpací stanice vestavěné do kontejneru, popsaná např. ve spise PCT WO2003000584 a spise WO2006066515. Ani tato provedení však uspokojivě neřeší problémy možných mechanických závad na vlastní konstrukci, zejména zabudované nádrže. Únik kapaliny lze odhalit relativně snadno, ale vesměs je již pozdě na nápravu a vzniklé škody mohou být značné.

Účelem tohoto vynálezu je zvýšit bezpečnost provozu s možností odhalit případné mechanické závady již v samém počátku, kdy ještě k úniku kapaliny nedochází, ale je ještě možné zbývající kapalinu bez ztrát z narušené nádrže odčerpát a stanici převést k opravě.

Podstata ^{vynálezu} technického řešení

Výše uvedeného účelu je dosaženo u čerpací stanice s nádrží, řídicími a obslužnými zařízeními, umístěnými ve skříni, tvořené opláštěným, podélnými a/nebo příčnými trámci vyztuženým nosným rámem, v provedení podle tohoto vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že alespoň skladovací úsek je opatřený vnitřním pláštěm vymezujícím vůči vnějšímu plášti uzavřené obvodové prostory, v nichž je tlak nižší než je atmosférický tlak, přičemž alespoň obvodové sváry vnitřního pláště jsou překryté pomocným pláštěm vymezujícím podél svárů uzavřené ochranné prostory v nichž je tlak nižší než je atmosférický tlak. Dále podle tohoto vynálezu jsou alespoň v některých obvodových prostorech a/nebo ochranných prostorech umístěna čidla tlaku. Rovněž podle tohoto vynálezu skříň stanice obsahující alespoň skladovací úsek je opatřena prostředky pro mechanické a hydraulické připojení obslužného úseku a obdobně skříň obsahující alespoň obslužný úsek je opatřena prostředky pro mechanické a hydraulické připojení skladovacího úseku.

Výhodou tohoto technického řešení kontejnerového systému čerpací stanice je zvýšená bezpečnost provozu, neboť jakákoliv závada na neprodyšnosti pláště nádrže je signalizována jako zvýšení tlaku v meziprostorech a díky dálkovému přenosu veškerých dat do ústředny je možné na vzniklou situaci včas zareagovat, dříve než by mohlo dojít ke ztrátám kapaliny a s tím související ekologické havárii.

Přehled obrázků na výkresech

Vynález je podrobněji objasněn na příkladu jeho praktického provedení uvedeném na přiložených výkresech, kde obr. 1 představuje základní konstrukční řešení kontejnerové stanice v axonometrickém pohledu, s odejmutými pláště na přední stěně. Obr. 2 znázorňuje boční pohled na konstrukci podle obr.1. Na obr. 3 je tato konstrukce v řezu rovinou A-A podle obr. 2, při pohledu směrem k obslužnému úseku stanice. Obr. 4 ukazuje detail provedení krytí svárů.

Příklad provedení vynálezu

Jak je patrné z obr. 1, skříň, v níž je stanice umístěná konstrukčně sestává z nosného rámu a vnějšího pláště 1. Rám je tvořený sloupy 2, vzájemně spojenými podélnými nosníky 3 a příčnými nosníky 4. Podélné nosníky 3 jsou zpevněné svislými výztuhami 5, jejichž příčný průřez má tvar písmene T. Vnější plášť 1, pokrývající každou stěnu nosným rámem vymezenou, je k tomuto rámu neprodyšně přivařený. Výztuhy 5 mohou, ale nemusí být z plného materiálu. Mohou být opatřena průchozími otvory, tyto otvory nejsou na výkresech znázorněné. Vnitřní prostor skříň je rozdělený na obslužný úsek 6 a skladový úsek 7. Obslužný úsek 6 zahrnuje hydraulická zařízení pro příjem a výdej uskladněné kapaliny a dále zařízení pro ovládání příjmu a výdeje kapaliny, včetně řídicí elektroniky, která ovládá provoz celé stanice a umožňuje styk s ústřednou. Technické vybavení obslužného úseku 6 je běžně známe. Protože není předmětem tohoto vynálezu, není ani uvedené na výkresech.

Skladový úsek 7 zahrnuje vlastní nádrž, která může, ale nemusí být rozdělena na samostatné dílčí části, dovolující výdej více druhů kapaliny. V provedení uvedeném na obr. 1 a 2 je skladovací úsek pomocí dělicí stěny 14 rozdělen na dvě části. Pokud je stanice uzpůsobena pro výdej více druhů kapaliny, je tomu přizpůsoben a příslušně vybaven obslužný úsek 6. Skladový úsek 7 a obslužný úsek 6 jsou vzájemně oddělené mezistěnou 8. Mezistěna 8 je v horní části opatřena technologickými otvory 9 pro hydraulické a elektrické propojení obslužného úseku 6 se skladovým úsekem 7.

Celý skladový úsek 7 je opatřený vnitřním pláštěm 10, který vůči vnějšímu plášti 1 a mezistěně 8 vymezuje uzavřené obvodové prostory 11. Vzájemný odstup obou plášťů zajišťují vnitřní žebra 15. Pokud jsou žebra 15 z plného materiálu, vymezují mezi sebou na každé stěně jednotlivé dílčí obvodové prostory 11, pokud jsou tato žebra 15 opatřena průchozími otvory, jsou jimi jednotlivé dílčí obvodové prostory 11 vzájemně propojené a na každé stěně je tak v podstatě jediný obvodový prostor 11. Obdobně jako vnější plášť 1 je i vnitřní plášť 9 hermeticky přivařený jak k přilehlým sloupům 2, tak nosníkům 2,3 a k žebrům 15. Všechny sváry po obvodu vnitřního pláště 10 jsou překryty pomocným pláštěm 12, který podél svárů vnitřního pláště 10 vymezuje uzavřené ochranné prostory 13 a odděluje tak sváry po obvodu vnitřního pláště 10 od vnitřního prostoru skladového úseku 7, tj. od vnitřního prostoru nádrže. Jak v obvodových prostorech 11, tak v ochranných prostorech 13 je tlak uměle snížen na hodnotu nižší, než je atmosférický tlak. Stav tlaku za provozu stanice jak v obvodových prostorech 11, tak v ochranných prostorech 13, je hlídán čidly. Čidla mohou, ale nemusí, být umístěna v každém z těchto prostorů. Výstupy všech čidel jsou vyvedeny do řídicí elektroniky. Jejich údaje jsou součástí dat, která jsou předávána na ústřednu. Typy použitých čidel daného druhu a jejich zapojení je všeobecně známé, není součástí tohoto vynálezu a pro zjednodušení výkresů tato čidla nejsou na výkrese zakreslena.

Ochranné prostory 13 mohou být provedeny podél všech svárů vnitřního pláště 10 nebo jen podél svárů po obvodu tohoto pláště 10.

Ač je provedení obvodových a ochranných prostorů 11,13 popsáno v souvislosti se skladovým úsekem 7, lze je obdobně použít i pro obslužný úsek 6. Tam mohou tyto prostory 11,13 být součástí ochrany proti násilnému vniknutí do tohoto úseku.

Výše popsaná konstrukce stanice kontejnerového typu není omezená velikostí a/nebo vahou stanice ani vnitřním vybavením stanice. Lze ji proto použít i tam, kde je ke stanici standardního provedení, tj. stanici vybavené jak obslužným úsekem 6, tak skladovým úsekem 7, připojená další stanice. Z úsporného důvodu připojená druhá stanice může být tvořena pouze skladovým úsekem 7. Pak obslužný úsek 7 první, standardní stanice může sloužit i pro druhý skladový úsek 7. Tak lze vhodně zvýšit celkovou kapacitu postavené stanice.

Je rovněž možné vytvořit kontejnery předmětné konstrukce tak, že každý kontejner bude obsahovat pouze jeden z obou úseků, buď obslužný úsek 6, nebo skladový úsek 7. Stanice pro čerpání kapalin je pak na místě použití sestavena z potřebného počtu samostatných obslužných úseků 6 a skladových úseků 7.

Je nasnadě, že pro vzájemnou součinnost obou úseků 6,7 vytvořených jako samostatné jednotky nebo jako součást stanice standardního provedení, musí být každý u úseků, obslužný úsek 6 i skladový úsek 7, opatřen prostředky pro mechanické a hydraulické funkční propojení. Takové prostředky jsou o sobě známé, nejsou předmětem tohoto vynálezu a nejsou uvedeny na přiložených výkresech.

Toto samostatné provedení obslužného úseku a skladového úseku je možné realizovat formou kontejneru s oddělitelnou částí. Na každé z obou podélných stěn, na úrovni mezistěny 8 umístěná žebra 5, budou nahrazena dvojicí pomocných sloupů. Obě dvojice pomocných sloupů na protilehlých podélných stranách stanice budou ve směru napříč stanicí spojeny dalšími příčnými nosníky. Ke dvojici prvních pomocných sloupů přiléhajících ke skladovací části 7, bude patřit nejen stávající mezistěna 8, ale též k ní přilehlá část vnitřního pláště 10. Dvojice druhých pomocných sloupů bude ve směru napříč stanicí propojená pomocnou příčnou stěnou. Díky tomuto provedení bude možno, v případě potřeby, zejména s ohledem na možnosti transportu na určené místo a snadnější instalaci na tomto místě, dočasně oddělit skladový úsek od obslužného úseku a oba úseky vzájemně propojit až na místě. Není rovněž technickým problémem vytvořit obslužný úsek tak, že dovolí připojit další skladový úsek, s výhodou zrcadlově k prvnímu. Jediný obslužný úsek tak bude pracovat se dvěma skladovými úseky.

Průmyslová využitelnost

Předmětná stanice je určena pro čerpání paliv na stálých i dočasně zřízených stanovištích. Lze ji však použít pro čerpání a výdej jakéhokoliv druhu tekutin.

Patentové nároky

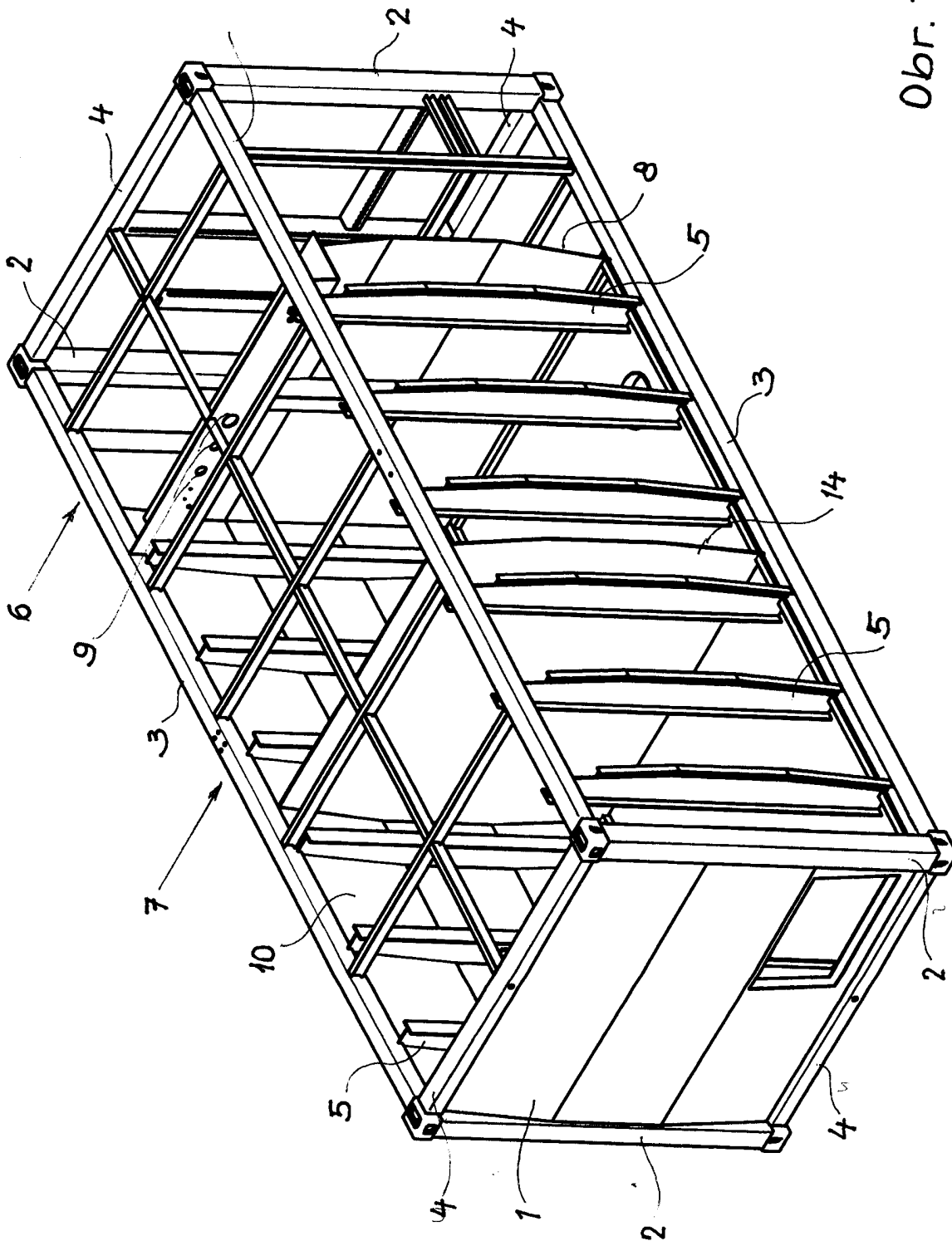
1. Stanice pro čerpání tekutin se skladovacím úsekem a/nebo obslužným úsekem umístěnými ve skříni tvořené opláštěným, podélnými a/nebo příčnými trámcí vyztuženým nosným rámem, **vyznačující se tím**, že alespoň skladovací úsek (7) je opatřený vnitřním pláštěm (9) vymezujícím vůči vnějšímu plášti (1) uzavřené obvodové prostory (10), v nichž je tlak nižší než je atmosférický tlak, přičemž alespoň obvodové sváry vnitřního pláště (9) jsou překryté pomocným pláštěm (11) vymezujícím podél svárů uzavřené ochranné prostory (12), v nichž je tlak nižší než je atmosférický tlak.
2. Stanice podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že alespoň v některých obvodových prostorech (10) a/nebo ochranných prostorech (12) jsou umístěna čidla tlaku.
3. Stanice podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že skříň obsahující alespoň skladovací úsek (7) je opatřena prostředky pro mechanické a hydraulické připojení obslužného úseku (6).
4. Stanice podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že skříň obsahující alespoň obslužný úsek (6) je opatřena prostředky pro mechanické a hydraulické připojení skladovacího úseku (7.)

1/4

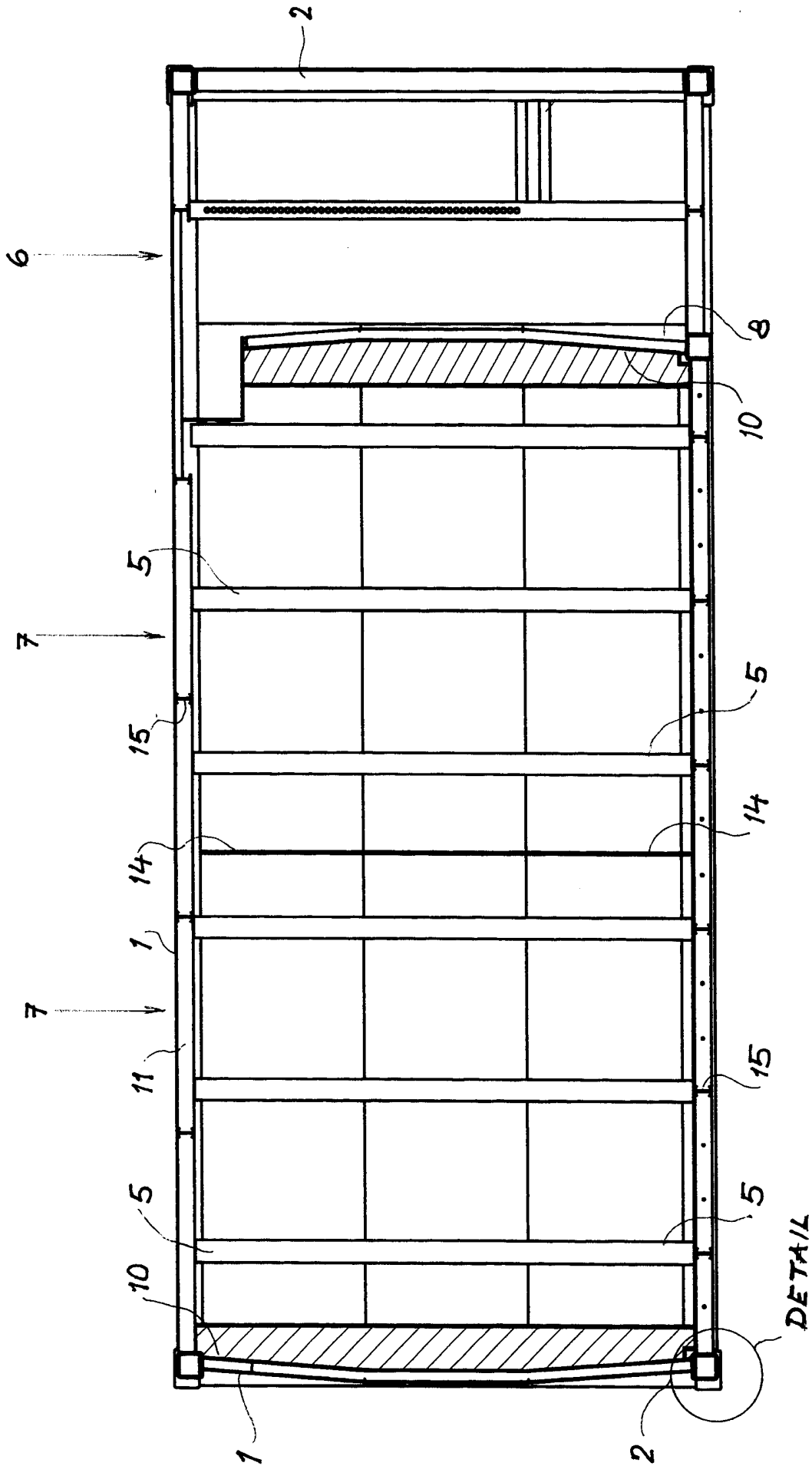
10.01.12

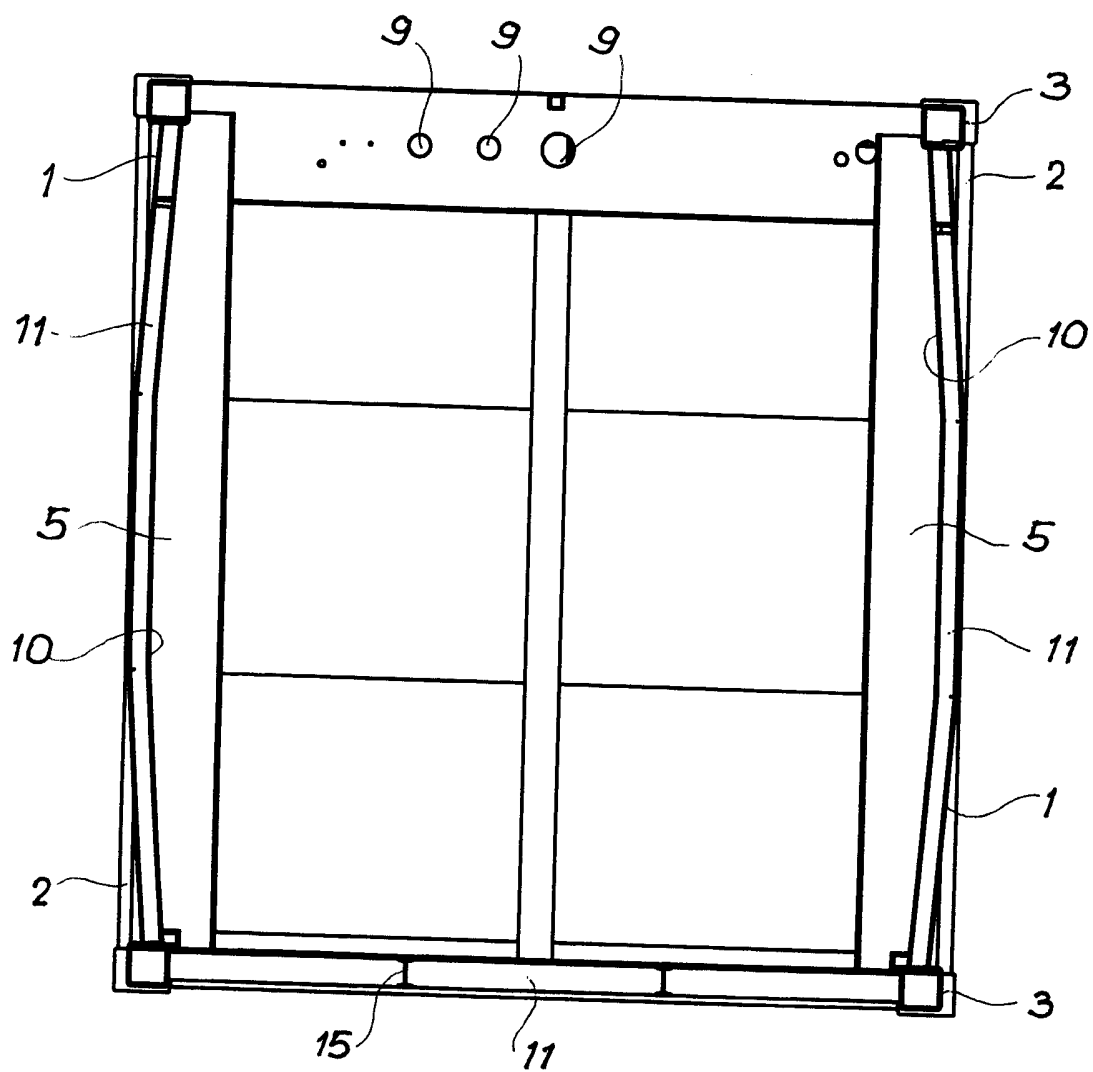
PV 2012-7

Obr. 1

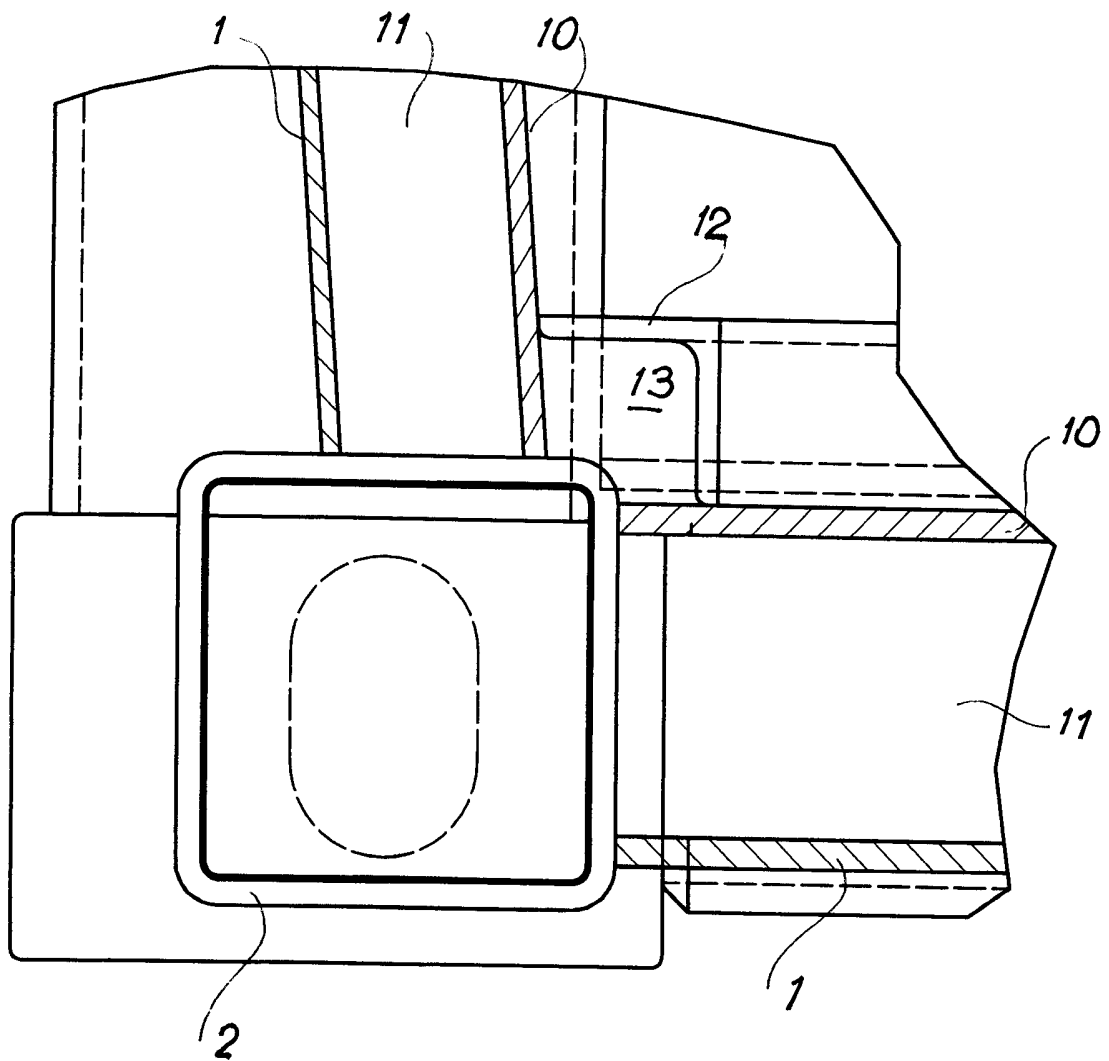


Obr. 2





Obr. 3



Obr. 4