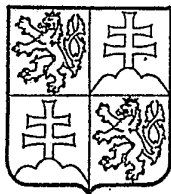


ČESKÁ A SLOVENSKÁ
FEDERATIVNÍ
REPUBLIKA
(19)



FEDERÁLNÍ ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

272 829

(11)

(13) B1

(51) Int. Cl.⁵
B 65 D 88/08

(21) PV 7070-88.U

(22) Přihlášeno 26 10 88

(40) Zveřejněno 13 06 90

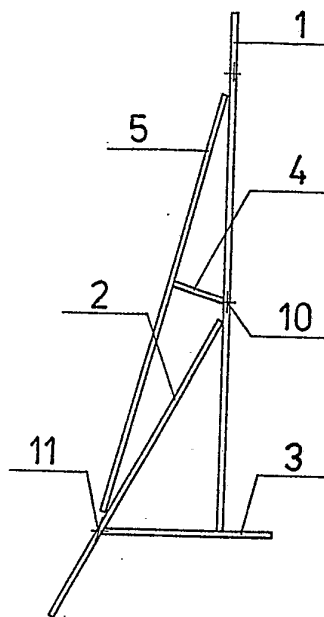
(45) Vydáno 09 12 91

(75) Autor vynálezu SVOBODA MILAN ing., PŘEROV

(54)

Vícekomorový obvodový prstenec zásobníku

(57) Řešení se týká vícekomorového obvodového prstence, jenž je vytvořen pravouhlým trojúhelníkovým uspořádáním prvků sestávajícím z válcového pláště /1/, dolní výztuhy /3/ a jednodílného přechodového kužele /5/, přičemž vzniklý trojúhelníkový tvar je vnitřně rozdělen na tři trojúhelníkové komory kuželovým pláštěm /2/ a vnitřní výztuhou /4/. Oba tyto vnitřní dělicí prvky vychází ze společného průsečíku střednic /10/ na válcovém plášti /1/, přičemž vnitřní výztuha /4/ je druhým koncem napojena na středovou partii jednodílného přechodového kužele /5/ a kuželový plášť /2/ prochází průsečíkem střednic /11/ jednodílného přechodového kužele /5/ s dolní výztuhou /3/. Jednodílný přechodový kužel /5/ může být také rozdělen na dva samostatné díly, kdy vnitřní výztuha /4/ se stává místem styku /12/ dolního a horního přechodového kužele /6/ a /7/.



obr. 2

Vynález se týká konstrukčního řešení skříňového obvodového prstence zásobníku.

Konstrukčně a výpočtově nejsložitější částí velkoobjemových zásobníků je řešení obvodového prstence zásobníku. V místě spojení kuželového a válcového pláště zásobníku vzniká porucha membránového stavu tzv. okrajový efekt s výraznou napěťovou špičkou. Obecně nejužívanější řešení eliminace účinků okrajového efektu je opatření zásobníku v místě styku válcového a kuželového pláště dostatečně tuhým obvodovým prstencem. Obvodový prstenec má běžně v řezu podobu svařovaného T-profilu. Toto řešení je využíváno i u zásobníků velkých průměrů. Nese však s sebou nevýhodu velkých výpočtových tloušťek válcových a kuželových skořepin i vlastního obvodového prstence a s tím spojené výrobně a montážně technologické problémy.

Výše uvedené nedostatky jsou odstraněny vynálezem, jehož podstata spočívá v tom, že vícekomorový obvodový prstenec je vytvořen trojúhelníkovým uspořádáním prvků, sestávajících z válcového pláště, dolní výztuhy, jednodílného přechodového kužele, přičemž vzniklý trojúhelníkový tvar je vnitřně rozdělen na tři trojúhelníkové komory kuželovým pláštěm a vnitřní výztuhou tak, že společný průřez střednic kuželového pláště s válcovým pláštěm a vnitřní výztuhou je umístěn ve střední třetině úseku válcového pláště, určeného vzdáleností dolní výztuhy a styčným jednodílného přechodového kužele s válcovým pláštěm. Protilehlými stranami obou dvou prvků dělících vnitřní prostor prstence jsou napojeny na středovou partii jednodílného přechodového kužele v případě vnitřní výztuhy a průřez střednic jednodílného přechodového kužele s dolní výztuhou jímž prochází kuželový plášť. V druhém konstrukčním uspořádání může být jednodílný přechodový kužel nahrazen dvěma samostatnými díly, kdy vnitřní výztuha se stává místem styku dolního a horního přechodového kužele.

Hlavní výhody vynálezu spočívají v tom, že snižuje výpočtovou tloušťku jednotlivých částí prstence a zásobníku a zlepšuje technologii výrobních a montážních postupů, minimalizuje teplotně napěťové odrazy do skořepiny v případě svařovaného provedení obvodového prstence. S využitím výpočetní techniky a pevnostních programů /na bázi metody konečných prvků/ lze optimálně navrhnout a rovnoměrně vytížit všechny prvky soustavy obvodového prstence zásobníku. Výsledný efekt je především snížení materiálové náročnosti při návrhu velkoobjemových zásobníků.

Na připojeném výkresu je schematicky znázorněn na obr. 1 velkoobjemový zásobník a na obr. 2 a 3 detail dvou konstrukčních uspořádání vícekomorového obvodového prstence v místě spojení válcového a kuželového pláště v meridiálním řezu zásobníku.

Základními částmi konstrukčního uspořádání zásobníku 8 a vícekomorového prstence jsou válcový plášť 1 a na něj navazující kuželový plášť 2. Dalšími společnými částmi obou provedení vícekomorového prstence jsou potom dolní výztuha 3 a vnitřní výztuha 4. Trojúhelníkový tvar vícekomorového prstence, tak jak je znázorněn na obr. 2, je tvořen válcovým pláštěm 1 a dolní výztuhou 3 navazující v průběhu své délky na dolní hranu válcového pláště 1 a na straně druhé na kuželový plášť 2 v místě spojnice 11 s jednodílným přechodovým kuzelem 5. Třetí uzavírající stranou trojúhelníka je jednodílný přechodový kužel 5. Prstenec je doplněn vnitřní výztuhou 4, která spojuje středovou partii jednodílného přechodového kužele 5 s průřezem střednic 10 válcového pláště 1 a kuželového pláště 2. Společně s kuželovým pláštěm 2 tak vnitřně rozděluje obvodový prstenec na tři komory.

Na obr. 3 je znázorněno konstrukční uspořádání vícekomorového obvodového prstence, kdy jednodílný přechodový kužel 5 je rozdělen vnitřní výztuhou 4 v jeho středové partii na dva samostatné díly. Zároveň se potom vnitřní výztuha 4 stává místem styku 12 dolního přechodového kužele 6 a horního přechodového kužele 7.

Válcový plášť 1 a kuželový plášť 2 vnáší do vícekomorového prstence základní zatížení. K silovému rozkladu dochází v průřezu 11 kuželového pláště 2, dolní výztuhy 3 a jednodílného přechodového kužele 5. Jednodílný přechodový kužel 5 ve spojení s

dolní výztuhou 3 odlehčuje kuželovému plášti 2. Vnitřní výztuha 4 zajišťuje příznivý roznos zatížení z kuželového pláště 2 do válcového pláště 1 v průsečíku střednic 10 a podobně také ovlivňuje svým začleněním do skříňového uspořádání prstence roznos zatížení z jednodílného přechodového kužele 5 do válcového pláště 1.

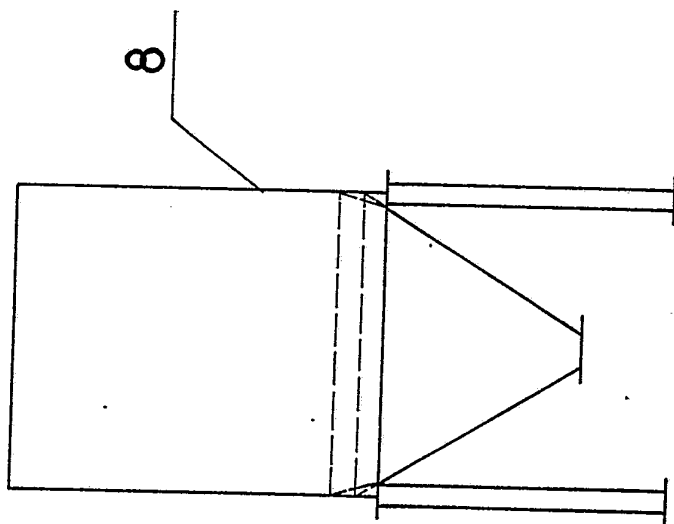
Uvedená konstrukční uspořádání vícekomorového obvodového prstence mohou být použita pro velkoobjemové zásobníky různých materiálů nebo velkorozměrové tlakové nádoby nebo nádrže zvláštního účelu.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

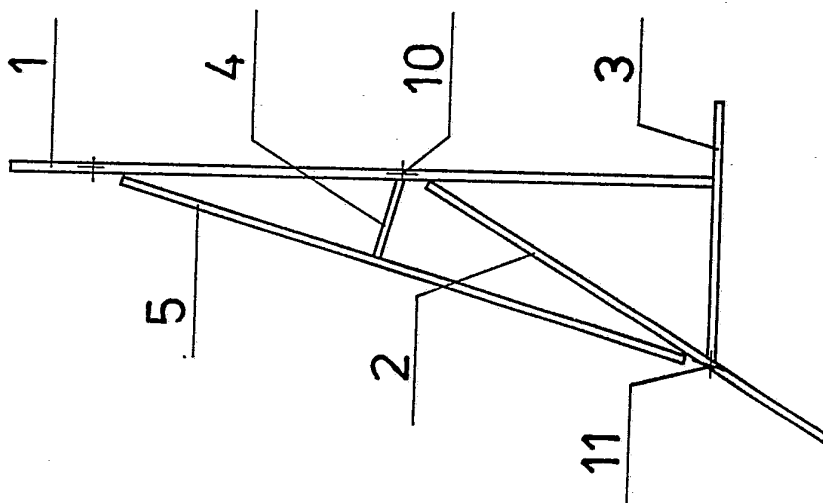
1. Vícekomorový obvodový prstenec zásobníku, sestávající z válcového pláště a kuželového pláště, vyznačující se tím, že je vytvořen pravouhlým uspořádáním prvků stávajícím z válcového pláště /1/, dolní výztuhy /3/ jenž přesahuje ve svém průběhu obrys zásobníku /8/ a uzavírajícího jednodílného přechodového kužele /5/, přičemž vzniklý trojúhelníkový tvar je vnitřně rozdělen na tři trojúhelníkové komory kuželovým pláštěm /2/ a vnitřní výztuhou /4/ tak, že společný průsečík střednic /10/ kuželového pláště /2/ s válcovým pláštěm /1/ a vnitřní výztuhou /4/ je umístěn ve střední třetině úseku určeného vzdáleností dolní výztuhy /3/ a styčником jednodílného přechodového kužele /5/ s válcovým pláštěm /1/.

2. Vícekomorový obvodový prstenec zásobníku podle bodu 1, vyznačující se tím, že jeho vnitřní výztuha /4/ je svým okrajem s minimálním průměrem napojena na středovou partii jednodílného přechodového kužele /5/ a také tím, že kuželový plášť /2/ prochází průsečíkem střednic /11/ jednodílného přechodového kužele /5/ s dolní výztuhou /3/.

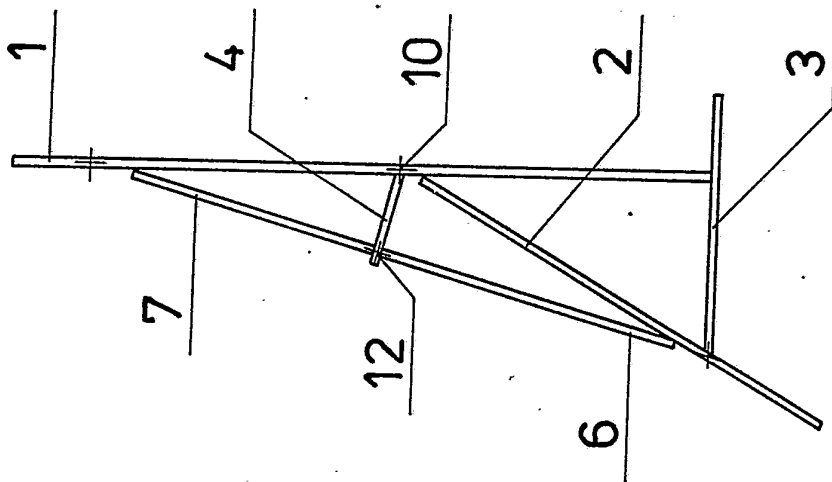
3. Vícekomorový obvodový prstenec zásobníku podle bodů 1 a 2, vyznačující se tím, že vnitřní výztuha /4/ rozděluje jednodílný přechodový kužel /5/ na dva samostatné díly a je současně místem styku /12/ dolního přechodového kužele /6/ a horního přechodového kužele /7/.



obr. 1



obr. 2



obr. 3