



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

209187
(11) (B1)

(22) Přihlášeno 28 12 72
(21) (PV 9013-72)

(40) Zveřejněno 27 02 81

(45) Vydáno 01 02 83

(51) Int. Cl.³
B 32 B 33/00

(75)

Autor vynálezu

HASENÖHRL JAN, PLZEŇ, HAUSVATER KAREL, BRNO,
HOUŽVIC VLADIMÍR ing., PRAHA, JAROLÍM MILOSLAV,
STARÁ LYSÁ, KRAFT BOHUMIL ing., PADOVEC JAROSLAV ing.,
POSPÍŠIL JAN ing., ŘEHÁK JAN ing., PRAHA,
SMOLA PAVEL ing., HRADEC KRÁLOVÉ, ZDAŘIL LUBOMÍR,
PLZEŇ, ZENÁHLÍK JIŘÍ ing. a DOLEČEK KAREL ing., PRAHA

(54) Vyztužená horizontální sklolaminátová vinutá nádoba.

Předmětem vynálezu je vyztužená horizontální sklolaminátová vinutá nádoba.

Způsob uložení nádoby je jedním z parametrů, které podstatnou měrou ovlivňují dimensování celé nádoby. Nejčastěji se používá uložení na dvou nebo více sedlových podpěrách. Při tomto způsobu uložení vznikají v místech podpor lokální deformace, nádoba jako celek se prohýbá a mění svůj kruhový průřez, v důsledku čehož dochází ve stěnách nádoby ke vzniku špiček napětí, způsobených jednak primárními napětími od vlastního zatížení a jednak vznikem sekundárních napětí v důsledku změn tvaru průřezu. U nádob z plastických hmot se tyto jevy projevují daleko výrazněji než u nádob ocelových a vznikající napětí jsou pak mnohem nebezpečnější. Aby se u nádob z plastických hmot předešlo vývinu uvedených deformací, sedla se provádějí široká s velkým úhlem opásání, volí se větší tloušťky stěn nebo se nádoby vyztužují silnými kruhovými žebry, provádějí se sendvičové konstrukce stěny nádob nebo se nádoby opatřují celým systémem výztužných žebër. Ze stejných důvodů se též nádoby ukládají v blízkosti čel, která alespoň do jisté míry zajišťují kruhový průřez v místě uložení, i když tento způsob není staticky optimální. Důsledkem všech těchto jevů je prodražení konstrukce buď zvýšenou tloušťkou stěny

nádoby nebo výrobou nákladných výztuh, přičemž vytvoření výztuh z plastických hmot je málo efektivní vzhledem k nízkému modulu pružnosti těchto materiálů. Použití mohutných kovových žebër naráží na četné technologické potíže týkající se vzájemného spojení s nádobou, zvyšují váhu nádoby při výrobě a komplikují výrobní proces.

Tyto nedostatky odstraňuje vyztužená horizontální sklolaminátová nádoba podle vynálezu, jejíž podstata spočívá v tom, že je v místech uložení opatřena zalaminovanými upevňovacími pásnicemi se spojovacími stojinkami, pomocí nichž je nádoba připevněna například šrouby k nosným tuhým rámcům, které slouží v místech uložení nádoby k jejímu vyztužení. Tyto tuhé nosné rámy mají moment setrvačnosti průřezu podstatně větší nežli upevňovací pásnice se spojovacími stojinkami. Toto řešení zajišťuje jak zachování kruhového průřezu nádoby v místě uložení, tak i podstatně zmenšuje technologické potíže spojené s výrobou nádob a vyztužujících prvků, tj. tuhých nosných rámců a upevňovacích pásnic se spojovacími stojinkami, přičemž zásluhou výhodnějšího rozložení napjatosti v oblastech uložení vychází při dimensování nádoby menší tloušťka stěny.

Tuhý nosný rám je například kovový nebo betonový s velkým momentem setrvačnosti a je

209187

vyroben odděleně a buď sám nebo ve spojení s další konstrukcí tvoří podporu nádoby navazující na základ. Upevňovací pásnice se spojovacími stojinkami s malým momentem setrvačnosti je zalaminována do povrchu nádoby, čímž je s nádobou pevně spojena. Tyto vyztužující prvky jsou navzájem spojeny buď přímo nebo prostřednictvím dalších spojovacích částí např. sešroubováním. Malá ohybová tuhost upevňovací pásnice dovoluje její snadné ovinutí na nádobu např. zavinutím do povrchu nádoby dostatečnou vrstvou skelného laminátu. Upevňovací pásnice tedy není nutno nasazovati na nádobu jako uzavřený kruhový prstenec, což je z hlediska technologie výroby velice výhodné.

Nosný tuhý rám je dimensován dle běžných výpočtů tak, aby zaručil požadovanou tuhost průřezu nádoby. Upevňovací pásnice se spojovacími stojinkami je dimensována v podstatě jen na přenos relativně malých radiálních sil a na rozdíl proti dosud běžným výztuhám spojených s nádobou, od nichž se požaduje maximální moment setrvačnosti jejich průřezu, se z hlediska její funkce ohybová tuhost nevyžaduje.

Podstatnými rysy tohoto konstrukčního řešení je to, že se u vyztužujících prvků odděluje funkce nosná od funkce spojení s nádobou, což zjednodušuje technologii výroby vlastní nádoby a umožňuje

dosažení dokonalejšího spojení kovových částí s laminátovou nádobou a že umožňuje navrhovat nádoby s menšími tloušťkami stěn, což přináší úspory na materiálu a snižuje cenu nádob.

Na připojeném výkresu jsou schematicky znázorněny příklady vyztužené horizontální sklolaminátové vinuté nádoby a její vyztužující prvky podle vynálezu, kde na obr. 1 je znázorněn podélný řez nádobou s vyztužujícími prvky, na obr. 2 je příčný řez nádobou před navinutím upevňovací pásnice. Na obr. 3 a obr. 4 jsou znázorněny dva způsoby spojení volných konců upevňovací pásnice.

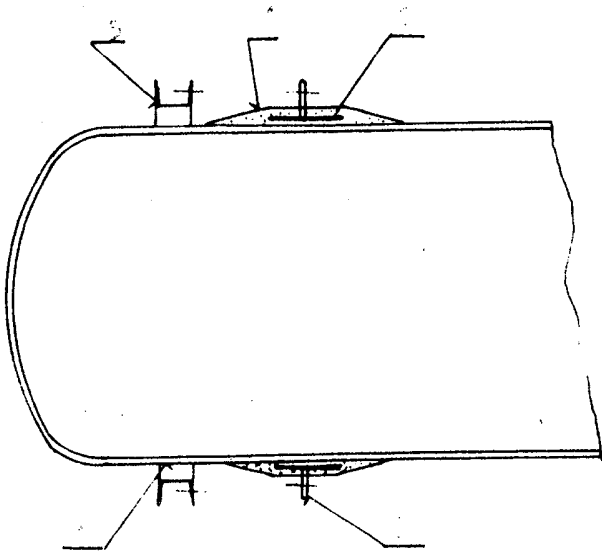
Na sklolaminátové nádobě 1 (obr. 1) je dodatečným převinutím sklolaminátové vrstvy 4 přilaminována upevňovací pásnice 2 se spojovacími stojinkami 3, pomocí nichž je sklolaminátová nádoba 1 připevněna šrouby k nosnému tuhému rámu 5 jako samostatnému prvku, který může být popřípadě i částí nosné konstrukce.

Upevňovací pásnice 2 (obr. 2) se spojovacími stojinkami 3, upravená k dotažení na sklolaminátovou nádobu 1 pomocí spojovacího prvku 6. Spojení volných konců a dotažení upevňovací pásnice 2 (obr. 3) před zalaminováním na sklolaminátovou nádobu 1 pomocí spojovacího prvku 6 a šroubu 7 a jiný způsob využívající spojovací stojinky 3 (obr. 4).

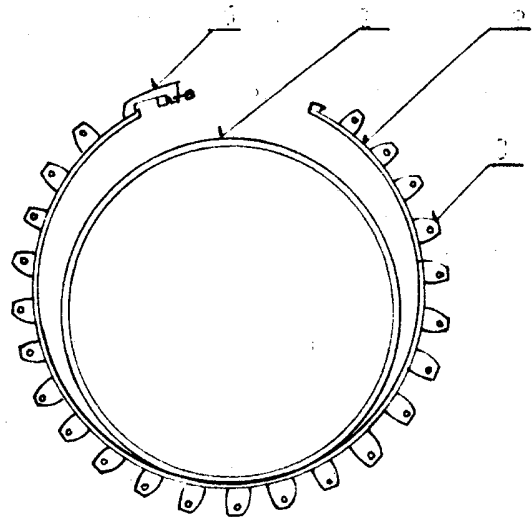
PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Vyztužená horizontální sklolaminátová vinutá nádoba, vyznačená tím, že je v místech uložení opatřena zalaminovanými upevňovacími pásnicemi (2) se spojovacími stojinkami (3), pomocí nichž je nádoba (1) připevněna například šrouby k nosným tuhým ráům (5), které slouží v místech uložení nádoby (1) k jejímu vyztužení.

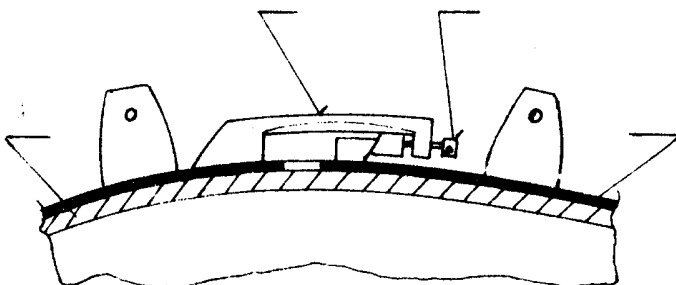
2. Vyztužená horizontální sklolaminátová nádoba podle bodu 1, vyznačená tím, že nosné tuhé rámy (5) mají moment setrvačnosti průřezu podstatně větší nežli upevňovací pásnice (2) se spojovacími stojinkami (3).



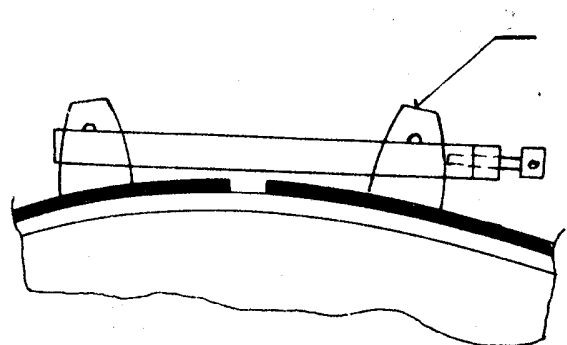
Obr. 1



Obr. 2



Obr. 3



Obr. 4