

FEDERÁLNÍ ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

269 744

(21) PV 1774-89.H
(22) Přihlášeno 22 03 89

(40) Zveřejněno 12 09 89
(45) Vydáno 06 02 91

(11)

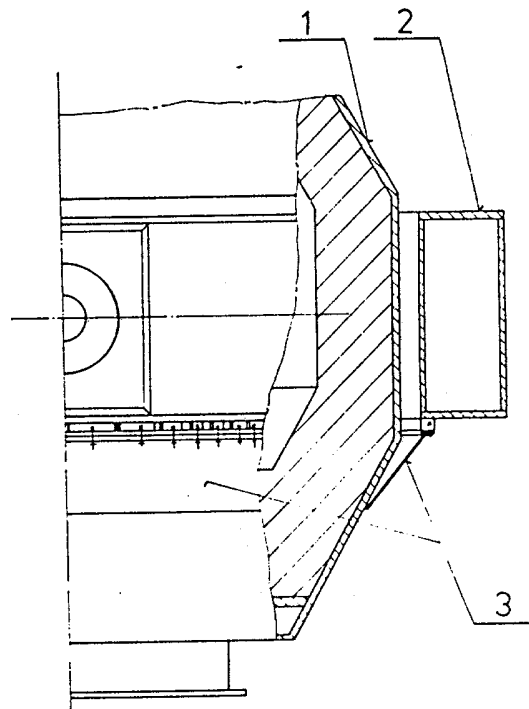
(13) 81

(51) Int. Cl.⁴
C 21 C 5/42

(75) Autor vynálezu BULINA VLADIMÍR ing.,
LANCOŠ JOSEF ing. CSc., OSTRAVA,
KRAJINA ALEŠ, BRNO

(54) Zařízení pro uchycení nádoby ocelářského
konvertoru v nosném kruhu

(57) Úkolem řešení je úplná eliminace bodových silových účinků vznikajících při rozdílné teplotní roztažnosti tělesa nádoby a nosného kruhu, při současné minimalizaci namáhání tohoto tělesa nádoby, což zajišťuje její vysokou životnost. Za tím účelem toto řešení sestává ze spojovacího kužele, který je svou částí o menším průměru přichycen k tělesu nádoby ocelářského konvertoru a svou druhou částí o větším průměru je upevněn k nosnému kruhu.



OBR. 1

Vynález se týká zařízení pro uchycení nádoby ocelářského konvertoru do nosného kruhu a řeší úplnou eliminaci bodových silových účinků, vznikajících při rozdílné teplotní roztažnosti tělesa nádoby a nosného kruhu při současné minimalizaci namáhání tohoto tělesa nádoby, což zajišťuje její vysokou životnost.

Je známo uchycení nádoby do nosného kruhu konvertoru, kdy nejméně dvě zdvojené konzoly jsou navařeny na nádobě nad i pod nosným kruhem a tyto zapadají do opěrných a střeďicích ploch vytvořených na nosném kruhu.

Dále je známo uchycení nádoby do nosného kruhu nejméně třemi konzolami navařenými na nádobě s táhly, uchycenými na nosný kruh pomocí naklápěcích ložisek a doplněnými alespoň v osách čepů dalšími nejméně dvěmi úchytkami pro přenos klopného momentu. Společnou nevýhodou výše uvedených řešení je značná excentricita konzol, daná vzdáleností stěny nádoby od osy nosného kruhu a jejich provedení sestávající většinou z plochých prvků upevněných k tělesu nádoby. Excentricitu způsobují poměrně značná koncentrovaná namáhání nádoby spojená i s lokálními teplotními vlivy. Nevýhodou je také výrobní a montážní pracnost daná požadavky na přesnost uložení, nutnost kompenzace při teplotní roztažnosti a konečně i obtížná zpravidla i nereálná výměna opotřeбенé nádoby bez současné výměny nosného kruhu.

Tyto nedostatky zvyšují investiční náklady na zařízení, prodlužují jeho montáž a snižují provozně přípustnou teplotu nádoby s dopadem na spotřebu žáruvzdorného materiálu a na časové využití zařízení.

Také je známé uložení nádoby ocelářského konvertoru do nosného kruhu, které je tvořeno třemi rovnoměrně po obvodu nádoby uchycenými nosnými kroužky, zapadajícími do příslušných kroužků přichycených pomocí konzol na nosný kruh. Nosné kroužky jsou opatřeny kruhovým vybráním, do kterého zapadají čepy kroužku nosného kruhu a soustředně i nákrůžek zapadající do výkroužku, který je vytvořen v kroužku nosného kruhu.

Další známé uložení ocelářského konvertoru do nosného kruhu je tvořeno třemi rovnoměrně po obvodu k nádobě uchycenými nosnými kroužky, zapadajícími do odpovídajících kroužků nosného kruhu připojených konzolou na nosný kruh. Nosné kroužky jsou opatřeny kuželovitým vybráním, do kterého zapadají kuželovité nosné čepy kroužků nosného kruhu. Kuželovitost spojení je v rozmezí 1 : 4 až 1 : 16 určené podle průměru nosného čepu ve vztahu k průměru nádoby a měrných tepelných roztažností použitých materiálů.

Nevýhodou těchto výše uvedených uložení ocelářského konvertoru do nosného kruhu je, že neumožňují zcela vyloučit bodový účinek uložení včetně lokálních teplotních vlivů. Současně nelze zajistit, aby při rozdílné teplotní roztažnosti tělesa nádoby a nosného kruhu nedocházelo k silovým účinkům mezi těmito částmi.

Nevýhodou je i to, že uložení vyžaduje provést přesné centrické uložení tělesa nádoby konvertoru do nosného kruhu, což je spojeno se značnými výrobními i montážními nároky.

Další nevýhodou je i to, že použitím posuvných částí uložení, to je nosných kroužků a protikroužků, u kterých je kladen požadavek na přesnost opracování se zvyšuje pracnost a výrobní náklady.

Také je nevýhodou, že u posuvně uložených částí dochází k jejich opotřeбенí a v krajním případě i k mechanickému porušení, což má za následek ztrátu původní funkce tohoto uzlu.

Uvedené nevýhody odstraňuje zařízení pro uchycení nádoby ocelářského konvertoru do nosného kruhu, podle vynálezu, jehož podstatou je, že sestává ze spojovacího kužele, který je svou částí o menším průměru přichycen k tělesu nádoby ocelářského konvertoru a svou druhou částí o větším průměru je upevněn k nosnému kruhu.

Výhodou zařízení podle vynálezu je, že tímto uchycením tělesa ocelářského konvertoru do nosného kruhu se zcela eliminují bodové účinky, včetně teplotních vlivů. Další výhodou je, že i při rozdílné teplotní roztažnosti tělesa nádoby nosného kruhu nedochází k větším silovým účinkům mezi těmito dvěma díly. Tyto účinky, vyplývající ze skuteč-

nosti, že teplota spodní části kužele o menším průměru je shodná s teplotou nosného kruhu a teplota jeho horní části o větším průměru je shodná s nádobou, čímž toto uchycení nevznáší žádné namáhání, způsobené teplotní roztažností do nádoby, respektive nosného kruhu. Silová namáhání spojovacího kužele nádoby a nosného kruhu způsobená vlastní hmotností nádoby, klopnými momenty při sklápění ocelářského konvertoru jsou rozloženy na velkém průměru, což umožní jejich provedení s minimální hmotností a pracností. Dále minimální namáhání přenášená do tělesa nádoby ocelářského konvertoru tímto uchycením zajišťují její vysokou životnost. Výhodou je i to, že zcela odpadá nutnost použití posuvných částí uložených, u kterých je kladen požadavek na přesnost opracování, tím se snižují i výrobní náklady. Příkladný rozebiratelný spoj mezi spojovacím kuželem a nosným kruhem umožňuje snadnou montáž a demontáž tělesa nádoby bez nároků, které jsou nezbytné u známých provedení. Na připojených výkresech je znázorněno příkladné provedení zařízení pro uchycení nádoby ocelářského konvertoru do nosného kruhu, kde na obr. 1 je částečný řez nádobou a nosným kruhem konvertoru, na obr. 2 je detail styku spojovacího kužele s nosným kruhem a na obr. 3 je detail styku spojovacího kužele s nádobou ocelářského konvertoru.

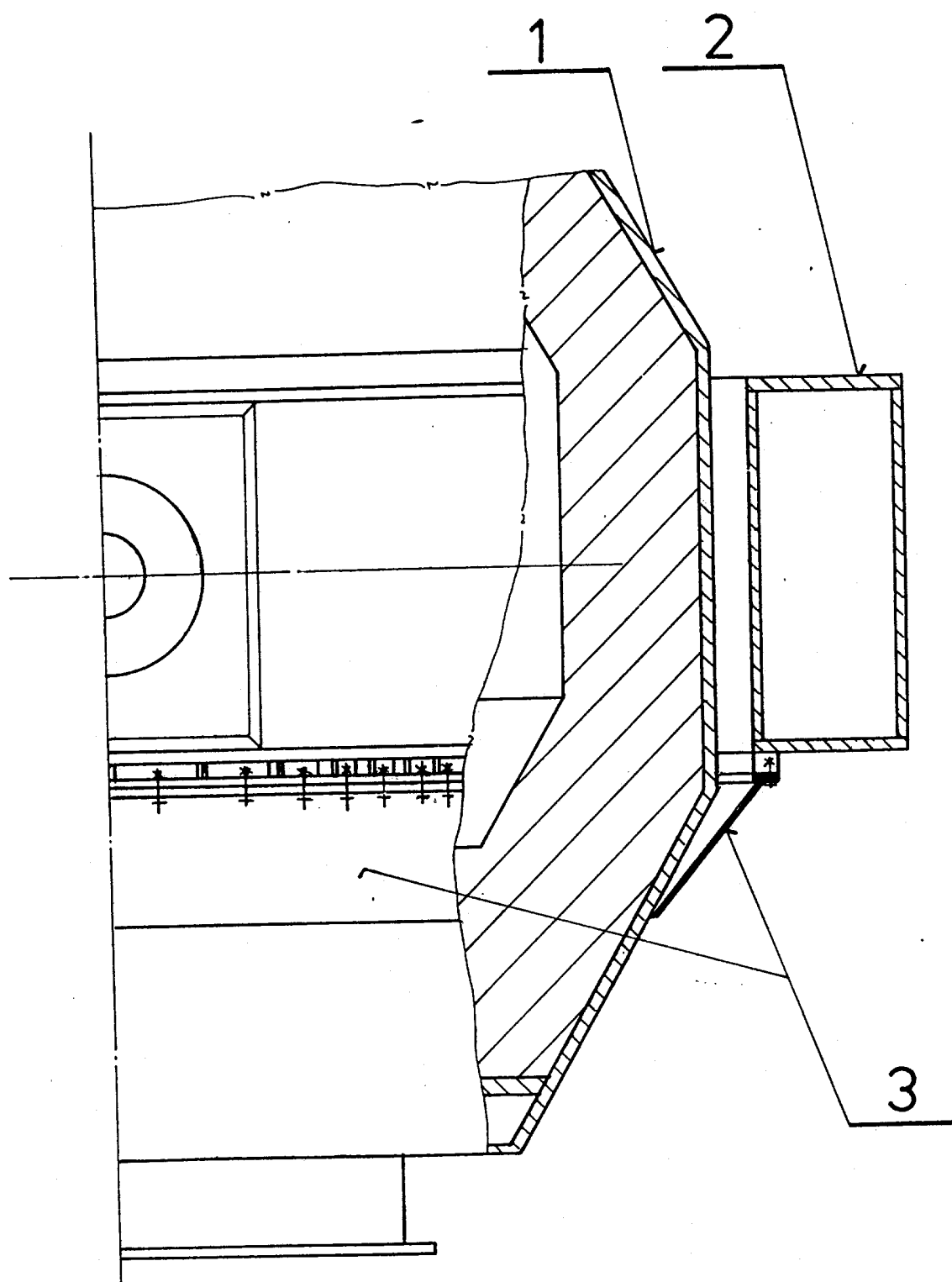
Uchycení nádoby ocelářského konvertoru do nosného kruhu podle příkladného provedení sestává ze spojovacího kužele 3, který je svou jednou částí o menším průměru přichycen k tělesu 1 nádoby ocelářského konvertoru obvodovým svarem 4. Druhá část spojovacího kužele 3 o větším průměru je po celém svém obvodu opatřena přírubou 5, kterou je tento kužel 3 upevněn rozebiratelnými spoji 6 k přírubě 7 uchycené k nosnému kruhu 2.

Z uvedeného příkladného provedení vyplývá, že silový účinek spojovacího kužele 3 na těleso 1 nádoby ocelářského konvertoru a nosný kruh 2 je realizován rovnoměrně na celém obvodu těchto částí s minimální excentricitou a že teploty spojovacího kužele 3 tělesa 1 nádoby ocelářského konvertoru s nosným kruhem 2 jsou prakticky shodné a tedy i namáhání spojovacího kužele 3 tělesa 1 nádoby a nosného kruhu 2 vlivem vlastní hmotnosti nádoby z účinku sklápění konvertoru a z kompenzace roztažnosti v důsledku rozdílných teplot jednotlivých částí tohoto uložení jsou minimální. Šroubový spoj, respektive jiný rozebiratelný spoj 6 spojovacího kužele 3 s nosným kruhem 2, umožňuje snadnou montáž a demontáž tělesa 1 nádoby ocelářského konvertoru.

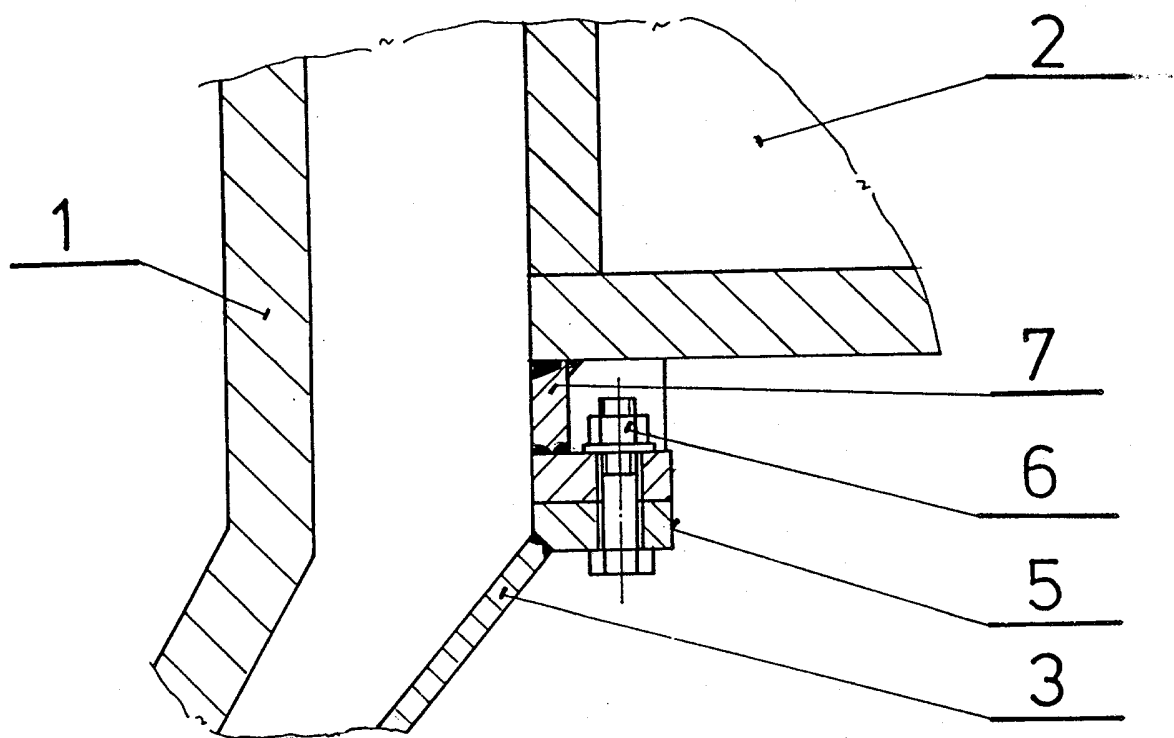
PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Zařízení pro uchycení nádoby ocelářského konvertoru do nosného kruhu, vyznačující se tím, že sestává ze spojovacího kužele (3), který je svou částí o menším průměru přichycen k tělesu (1) nádoby ocelářského konvertoru a svou druhou částí o větším průměru je upevněn k nosnému kruhu (2).

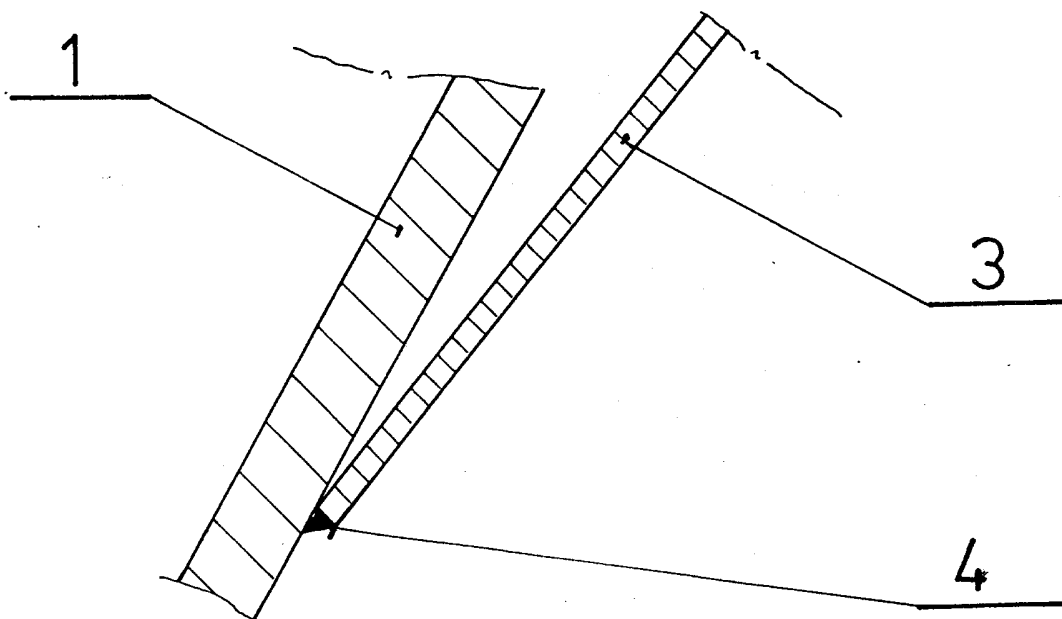
CS 269 744 B1



OBR. 1



OBR.2



OBR.3