UŽITNÝ VZOR

(11) Číslo dokumentu:
28 201
(13) Druh dokumentu: **U1**
(51) Int. Cl.:

B21D 43/00	(2006.01)
B21D 26/02	(2011.01)
B21D 51/02	(2006.01)
F16B 1/00	(2006.01)

(19) ČESKÁ REPUBLIKA

ÚŘAD PRŮMYSLOVÉHO VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **2015-30896**
(22) Přihlášeno: **26.03.2015**
(47) Zapsáno: **13.05.2015**

(73) Majitel:
Vysoké učení technické v Brně, Brno, CZ

(72) Původce:
doc. RNDr. Libor Mrňa, Ph.D., Brno, CZ
Ing. Kamil Podaný, Ph.D., Skalička, CZ
Ing. Jan Řiháček, Brno, CZ

(74) Zástupce:
Ing. Libor Markes, Grohova 54/145, 602 00 Brno

(54) Název užitného vzoru:
Přírubový systém pro hydroformování uzavřených struktur z tenkých plechů

CZ 28201 U1

Úřad průmyslového vlastnictví v zápisném řízení nezjišťuje, zda předmět užitného vzoru splňuje podmínky způsobilosti k ochraně podle § 1 zák. č. 478/1992 Sb.

Přírubový systém pro hydroformování uzavřených struktur z tenkých plechů

Oblast techniky

Technické řešení se týká přírubového systému, který umožní zavedení tlakové kapaliny do uzavřených struktur z tenkých plechů. Je určen zejména pro hydroformování deskových solárních absorbérů, tepelných výměníků apod.

Dosavadní stav techniky

Technologie hydroformování se v současnosti používá jako moderní metoda pro tváření plechů nebo uzavřených plechových profilů, např. rámů jízdních kol. Tvářecí tlaky se pohybují od stovek do tisíců barů. Při hydroformování uzavřených struktur tvořených tenkými plechy je proto nutno zajistit spolehlivý a těsný vstup tvářecí kapaliny, a to otvorem vytvořeným přímo v tvářeném plechu. Stávající stav techniky takové propojení tvářené struktury s vysokotlakým čerpadlem neumožňoval.

Technické řešení se klade za úkol navrhnout zařízení zajišťující dostatečně pevné a těsné propojení mezi tvářenou strukturou a výstupem hydraulického vysokotlakého čerpadla.

Podstata technického řešení

Uvedený úkol řeší přírubový systém pro hydroformování uzavřených struktur z tenkých plechů, který je určen k napojení na vstupní otvor tvářené struktury opatřený límcem s vnitřním závitem a který je uložen souose s otvorem ve stěn hydroformovací komory. Systém je tvořen šroubením, které má na jednom konci vnější kuželový závit a je opatřeno nákružkem nebo obvodovými výstupky, o něž se opírá příruba opatřená šrouby k přitažení ke stěně komor. Přitom je systém dále tvořen výztužnou podložkou k nasazení na límec, jejíž vnitřní otvor lícuje s vnější stěnou límce.

Objasnění obrázků na výkrese

Technické řešení bude dále objasněno pomocí výkresu, na němž obr. 1 představuje v řezu výhodné provedení přírubového systému upevněného na hrdle vytvořeném v plechu. Obr. 2 je rozpadový diagram přírubového systému, rovněž v řezu. Šipkou je naznačen přívod tlakové kapaliny do tvářené struktury.

Příklady uskutečnění technického řešení

Límcový vstupní otvor 1 v tenkém plechu se vytvoří známou technologií termálního vrtání. Třecí teplo, které se vyvíjí mezi vrtacím nástrojem a vlastním plechem, přivede materiál do plastického stavu a vnikající nástroj postupně vytvoří z hromadícího se materiálu kolem otvoru 1 límec 2 o výšce několika mm. V límci 2 se poté tvářecím závitníkem vyřízne potřebný závit.

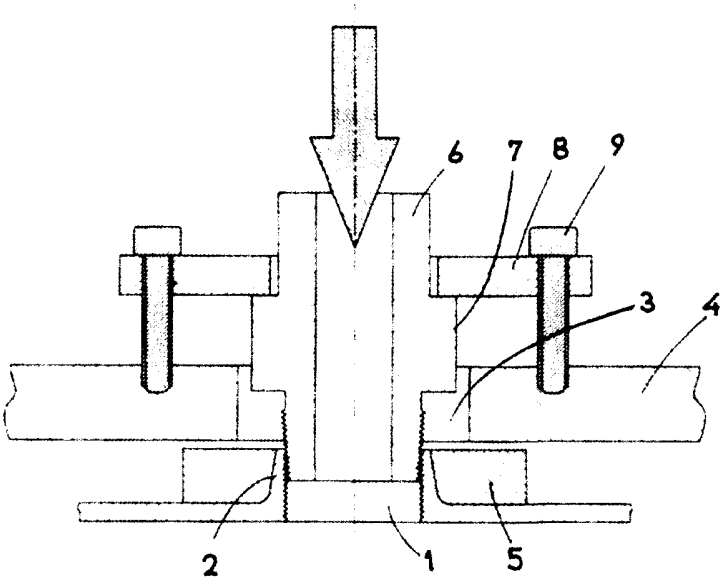
Vstupní otvor 1 s límcem 2 je umístěn souose s otvorem 3 ve stěně 4 hydroformovací komory. Na límci 2 je nasazena výztužná podložka 5, jejíž výška odpovídá výšce límce 2 a jejíž vnitřní otvor lícuje s vnější stěnou límce 2. Do límce 2 je zašroubováno svým kuželovým závitem šroubení 6, které je opatřeno nákružkem 7. O nákružek 7 se opírá příruba 8 přitahovaná šrouby 9 ke stěně 4 hydroformovací komory.

Při instalaci přírubového systému se šroubení 6 zašroubuje do otvoru 1 v límci 2. Přitom kuželový závit roztáhne límec 2 tak, že se přitlačí na vnitřní stranu výztužné podložky 5. Tím dojde k dokonalému utěsnění hrdla. Na šroubení 6 resp. nákružek 7 se nasadí příruba 8, která je šrouby 9 ukotvenými ve stěně 4 komory přitahována k této stěně 4. Tlak kapaliny vstupující do struktury, který vytlačuje hrdlo směrem ven z hydroformovací komory, je kompenzován tahovou silou ve šroubech 9.

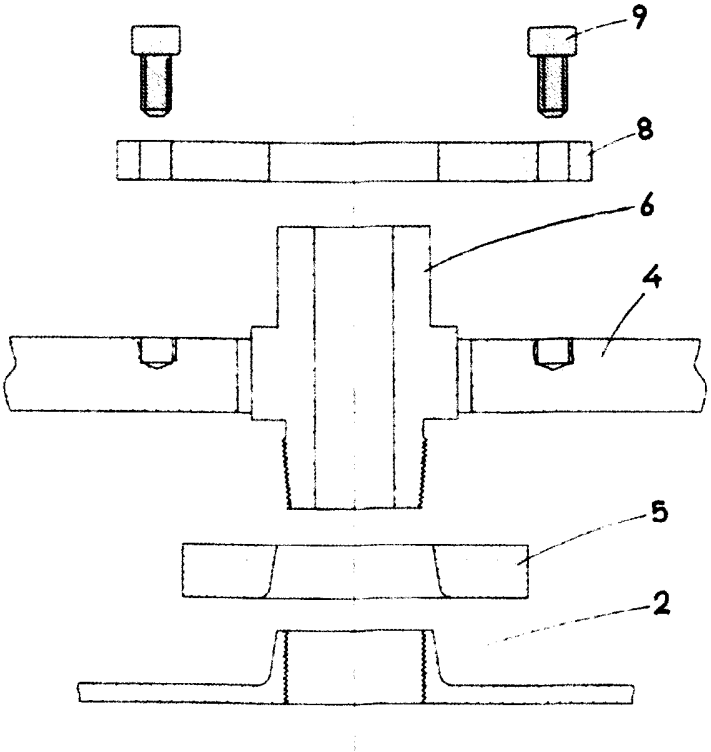
NÁROKY NA OCHRANU

1. Přírubový systém pro hydroformování uzavřených struktur z tenkých plechů určený k napojení na vstupní otvor (1) tvářené struktury opatřený límcem (2) s vnitřním závitem a uložený souose s otvorem (3) ve stěně (4) hydroformovací komory, **vyznačující se tím**, že je tvořen šroubením (6), které má na jednom konci vnější kuželový závit a je opatřeno nákružkem (7) nebo obvodovými výstupky, o než se opírá příruba (8) opatřená šrouby (9) k přitažení ke stěně (4) komory, přičemž systém je dále tvořen výztužnou podložkou (5) k nasazení na límec (2), jejíž vnitřní otvor lícuje s vnější stěnou límce.

1 výkres



Obr. 1



Obr. 2

Konec dokumentu