



FEDERÁLNÍ ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

265 484

(11) (B1)

(13)

(51) Int. Cl.⁴

G 01 M 3/26

(22) Přihlášeno 15 12 86

(21) PV 9315-86.U

(40) Zveřejněno 10 02 89

(45) Vydáno 15 12 89

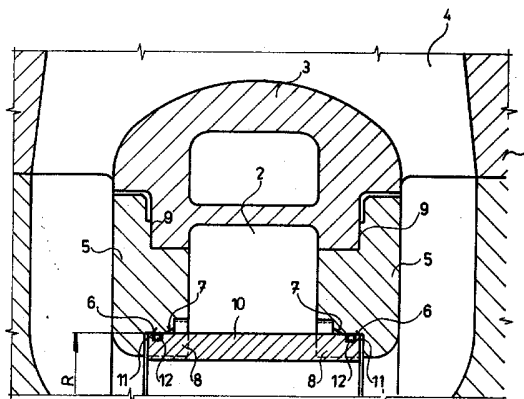
(75)

Autor vynálezu

MRÁZEK JAROSLAV ing., OLOMOUC, TRNKA JOSEF ing., KOSTELEČ na Hané,
VEČEŘA JOSEF, OLOMOUC

(54) Zařízení pro tlakovou zkoušku, zejména výtlačného prostoru
jednostupňových spirálních čerpadel

(57) Řešení spadá do oboru čerpací techniky a týká se zařízení pro tlakování výtlačného prostoru spirálního tělesa s vnitřními víky, na nichž jsou upraveny válcové plochy pro uložení těsnících kruhů oběžného kola. Zařízení je tvořeno tlakovacím pouzdrem, přičemž podstatou řešení je, že tlakovací pouzdro je uloženo na válcových plochách vnitřních vík a je v místě těchto válcových ploch opatřené obvodovými drážkami pro uložení těsnících kroužků. Přitom jsou válcové plochy opatřeny náběhovou hranou. Alternativně jsou mezi tlakovacím pouzdrem a válcovými plochami vnitřních vík uloženy těsnící kruhy, opatřené náběhovou hranou.



Obr. 1

Vynález se týká zařízení pro tlakovou zkoušku, zejména výtlačného prostoru jednostupňových spirálních čerpadel.

Pro zajištění provozní spolehlivosti a vysoké účinnosti spirálních jednostupňových čerpadel je nutno ověřit těsnost výtlačného prostoru těchto čerpadel tlakovou zkouškou. U stávajících jednostupňových spirálních čerpadel je tlaková zkouška výtlačného prostoru prováděna s použitím speciálního tlakovacího přípravku, který však umožňuje provedení tlakové zkoušky pouze výtlačného prostoru spirálního tělesa. Těsnost těsnicích ploch mezi vnitřními víky a spirálním tělesem však ověřit nejde. To má pak za následek, že není vyloučena netěsnost mezi sacím výtlačným prostorem čerpadla, což se může projevit vyšleháním těsnicích ploch mezi vnitřními víky a spirálním tělesem čerpadla, čímž se zvyšují objemové ztráty čerpadla. Kromě uvedeného nedostatku jsou stávající tlakovací přípravky značně robustní konstrukce a je s nimi obtížná manipulace a vysoké výrobní náklady na jejich zhotovení. Tento problém řeší známé zařízení pro tlakování, které je tvořeno tlakovacím pouzdrem uloženým na kruhových nákržcích nebo v kruhových drážkách, vytvořených na vnitřní stěně vnitřních vík, oddělujících sací prostor od výtlačného prostoru čerpadla. Přitom je dosedací plocha mezi tlakovacím pouzdrem a kruhovým nákržkem nebo dosedací plocha v kruhových drážkách utěsněna "0" kroužkem, uloženým v zápichu zhotoveném v dosedací ploše kruhových nákržků nebo v kruhových drážkách vnitřní stěny vnitřních vík. Nevýhodou takto řešeného zařízení pro tlakování je jednak zvýšení pracnosti a výrobních nákladů na zhotovení takto upravených vnitřních vík, zvýšená spotřeba materiálu, dále je nevýhodou, že takto upravená vnitřní víka narušují hydraulický prostor čerpadla a jednak to, že neumožňuje ověřit nepropustnost vnitřních vík a těsnost těsnicích ploch vnitřních vík v místě uložení těsnicích kruhů oběžného kola čerpadla.

Uvedené nevýhody známého řešení odstraňuje v podstatě vynález, kterým je zařízení pro tlakovou zkoušku, zejména výtlačného prostoru jednostupňových spirálních čerpadel, vytvořeného ve spirálním tělese s jednoduchou nebo dvojitou spirálou, opatřeném vnitřními víky s upravenými válcovými plochami pro těsnicí kruhy oběžného kola a tlakovacím pouzdrem utěsněným těsnicími kroužky, přičemž podstata vynálezu spočívá v tom, že tlakovací pouzdro je uloženo na válcových plochách vnitřních vík a je v místě těchto válcových ploch opatřené obvodovými drážkami pro uložení těsnicích kroužků.

Dále je podstatou vynálezu, že válcové plochy vnitřních vík jsou opatřeny náběhovou hranou.

Konečně je podstatou vynálezu, že mezi tlakovacím pouzdrem a válcovými plochami vnitřních vík jsou uloženy těsnicí kruhy, opatřené náběhovou hranou.

Vyšší účinek řešení podle vynálezu spočívá v jednoduchosti zařízení, ve snížení výrobních a materiálových nákladů, jelikož není potřeba konstrukčně vnitřní víka upravovat, přičemž lze spolehlivě ověřit nepropustnost spirálního tělesa i vnitřních vík, včetně těsnicích ploch mezi vnitřními víky a spirálovým tělesem a těsnost těsnicích ploch vnitřních vík v místě uložení těsnicích kruhů jak u výrobce, tak i přímo u provozovatele při revizích a opravách. To zajišťuje zmenšení hydraulických ztrát čerpadla, odstraňuje vyšlehávání těsnicích ploch vnitřních vík, a tím zvýšení účinnosti a provozní spolehlivosti celého čerpadla.

Příklad konkrétního provedení podle vynálezu je schematicky znázorněn na přiloženém výkresu, kde na obr. 1 je částečný podélný řez spirálovým tělesem s vnitřními víky, jednostupňového čerpadla s umístěným zařízením pro tlakovou zkoušku podle vynálezu, na obr. 2 je částečný podélný řez spirálovým tělesem s vnitřními víky z obr. 1 s umístěným zařízením pro tlakovou zkoušku v alternativním provedení. V tělese 1 jednostupňového spirálního čerpadla je vytvořen výtlačný prostor 2 spirálovým tělesem 3 s jednoduchou nebo dvojitou spirálou a vnitřními víky 5 připevněnými těsnicími plochami 9 ze stran ke spirálovému tělesu 3, například šrouby s maticemi. Vnitřní víky 5 je oddělen výtlačný prostor 2 od

sacího prostoru 4 čerpadla. Vnitřní víka 5 jsou opatřena na vnitřním poloměru R válcovými plochami 6, opatřenými kuželovými náběhy 7 pro uložení těsnicích kruhů 8 neznázorněného oběžného kola. Pro tlakovou zkoušku je na válcové plochy 6 vnitřních vík 5, místo těsnicích kruhů 8, uloženo tlakovací pouzdro 10, opatřené obvodovými drážkami 11 v místě válcových ploch 6, ve kterých je uložen těsnicí kroužek 12, například "0" kroužek.

U alternativního provedení, na obr. 2 je tlakovací pouzdro 10 s obvodovými drážkami 11 pro umístění těsnicích kroužků 12 uloženo mezi vnitřními válcovými plochami 13 těsnicích kruhů 8 a kuželové náběhy 7 jsou pak vytvořeny na těsnicích kruzích 8 ze strany montáže tlakovacího pouzdra 10.

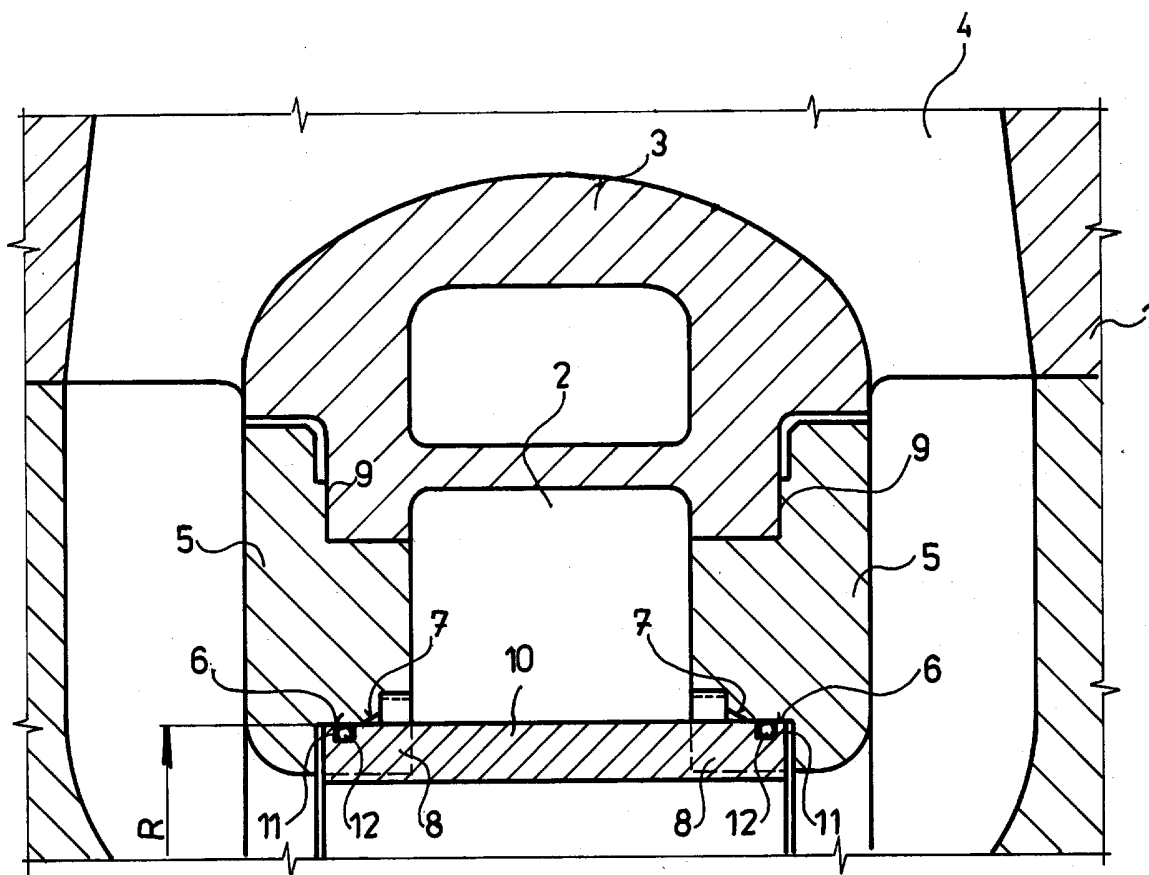
Pro vlastní tlakovou zkoušku se ke spirálovému tělesu 3 tělesa 1 čerpadla připevní jedno vnitřní víko 5, buď bez těsnicího kruhu 8, obr. 1, nebo s těsnicím kruhem 8, obr. 2. Potom se provede nasunutí tlakového pouzdra 10 s umístěnými těsnicími kroužky 12 v obvodových drážkách 11 a dokončí se montáž druhého vnitřního víka 5. Tím je spolehlivě oddělen sací prostor 4 od výtlačného prostoru 2 tělesa 1 čerpadla a provede se vlastní tlaková zkouška výtlačného prostoru 2 tělesa 1 čerpadla. Po skončení tlakové zkoušky se provede demontáž vnitřního víka 5, vyjme se tlakovací pouzdro 10 a dokončí se montáž čerpadla.

P R Ě D M Ě T V Y N Á L E Z U

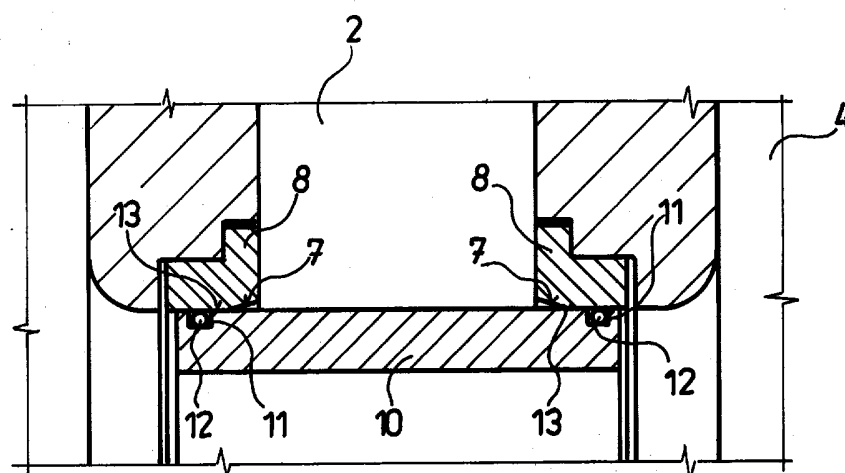
1. Zařízení pro tlakovou zkoušku, zejména výtlačného prostoru jednostupňových spirálních čerpadel, vytvořeného ve spirálním tělese s jednoduchou nebo dvojitou spirálou, opatřeném vnitřními víky s upravenými válcovými plochami pro těsnicí kruhy oběžného kola a tlakovacím pouzdem utěsněným těsnicími kroužky, vyznačující se tím, že tlakovací pouzdro (10) je uloženo na válcových plochách (6) vnitřních vík (5) a je v místě těchto válcových ploch (6) opatřené obvodovými drážkami (11) pro uložení těsnicích kroužků (12).

2. Zařízení pro tlakovou zkoušku podle bodu 1, vyznačující se tím, že válcové plochy (6) vnitřních vík (5) jsou opatřeny náběhovou hranou (7).

4. Zařízení pro tlakovou zkoušku podle bodu 1, vyznačující se tím, že mezi tlakovacím pouzdem (10) a válcovými plochami (6) vnitřních vík (5) jsou uloženy těsnicí kruhy (8), opatřené náběhovou hranou (7).



Obr. 1



Obr. 2