



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU 215 586

(11) (B 1)

K AUTORSKÉMU OSVEDČENÍU

(61)

(23) Výstavná priorita

(22) Přihlášeno 22 03 80

(21) PV 1967-80

(51) Int. Cl. F 04 D 29/60

(40) Zveřejněno 30 11 81

(45) Vydáno 15 04 1984

(75)

Autor vynálezu

JUNGLING IVAN ing., BAČUVČÍK KAREL ing., OŠKRDAL KAREL ing., OLOMOUČ,
LAKOMÝ ALOIS, VRAHOVICE

(54)

Spojovací mechanismus, zejména ponorného čerpadla k výtlačnému potrubí

Vynález spadá do oboru čerpací techniky, a týká se spojovacího mechanismu, zejména pro připojení ponorného čerpadla k hrdlu výtlačného potrubí. V řadě známých spojovacích mechanismů pro připojení ponorného čerpadla k výtlačnému potrubí, řeší vynález tento problém zjednodušeným konstrukčním řešením, které lze použít i u provozovaných čerpadel bez dodatečné úpravy tělesa čerpadla. Podstatou vynálezu je, že výtlačné hrdlo ponorného čerpadla je opatřeno odnímatelným nástavcem, jehož připojovací příruba, stejně jako odpovídající příruba výtlačného potrubí jsou zkoseny a kde jedné z přírub je na obvodové ploše, v rovině kolmé na zkosení, opatřena vedením, zatímco druhá příruba je opatřena odpovídajícími rovnoběžnými vodícími ploškami.

Vynález se týká spojovacího mechanismu, zejména ponorného čerpadla k výtlačnému potrubí.

U některých druhů čerpadel, zejména ponorných, která bývají umístěna v těžko přístupných a zdraví škodlivých prostorech, bývá požadováno časté a rychlé odpojení čerpadla od potrubního systému. Existuje celá řada mechanismů na spouštění a připojování ponorného čerpadla k výtlačnému potrubí, které mají zajistit rychlé a jednoduché spojení výtlačku čerpadla s výtlačného potrubí. Tak kupříkladu existuje řešení podle francouzského patentu č. 1.136.357, kde čerpadlo se spouští na řetězu a je vedeno ve svislém vedení. Po dosednutí výtlačné příruby čerpadla na přírubu výtlačného potrubí je spojení i utěsnění přírub zajištěno vlastní tíhou čerpadla, bez použití těsnicího elementu. Toto řešení je vhodné pro malé agregáty, kdy tlaky na výtlačném hrdle čerpadla jsou tak velké, že spoj nevyžaduje těsnění a kdy tuhost a výrobní přesnost vedení čerpadla zaručí soustředné dosednutí výtlačné příruby čerpadla na přírubu výtlačného potrubí. Klade tedy toto řešení vysoké požadavky na přesnost montážních prací a úzké výrobní tolerance přírub čerpadla. U větších agregátů by použití tohoto řešení nezaručovalo dostatečnou těsnost spojení obou přírub. Dále je známo řešení, kupříkladu podle čs. autorského osvědčení 152.351, kdy ponorné čerpadlo je vedeno na kluzné tyči, přičemž jeho výtlačná příruba je opatřena zachytným mechanismem tvořeným hákem, jehož vnitřní strana je opatřena zkosení zadní strany příruby výtlačného potrubí, takže čerpadlo je při dosednutí přitahováno na čelní plochu příruby výtlačného potrubí. K usnadnění najetí jsou obě příruby opatřeny zkosenými náběhy čelních ploch. Nevýhodou tohoto řešení je, že při spouštění čerpadla dochází ke kluznému pohybu obou přírub po sobě a tedy k hrnutí těsnění, čímž se snižuje podstatně jeho životnost. Konečně existuje řešení podle rakouského patentu č. 336.403, kde spojení čerpadla s přírubou výtlačného potrubí je zajištěno dvojicí háků a dvěma eretečnými kolíky, přičemž vlastní přítlak je zajišťován vlnovcovou spojkou umístěnou na přírubě výtlačného hrdle čerpadla. Nevýhodou tohoto řešení je značná složitost vlnovcové spojky, její vystavení působení okolní kapaliny a zvýšení hmotnosti celého agregátu.

Nedostatky a nevýhody známých řešení odstraňuje v podstatě vynález, kterým je spojovací mechanismus, zejména ponorného čerpadla k výtlačnému potrubí, kde výtlačné hrdlo ponorného čerpadla je opatřeno odnímatelným nástavcem, jehož připojovací příruba stejně jako protilehlá příruba výtlačného potrubí jsou zkoseny pod úhlem sklonu, vyznačující se tím, že jedna z přírub je opatřena na své obvodové ploše, v rovině kolmé na úhel sklonu, vedením, zatímco druhá z přírub je opatřena na své obvodové ploše, v rovině kolmé na úhel sklonu, odpovídající rovnoběžnými vodicími ploškami.

Další podstatou vynálezu je, že vedení je opatřeno na koncích náběhem.

Konečně je podstatou vynálezu, že čelní ploche jedné z přírub je opatřena kruhovou drážkou pro uložení těsnicího kroužku.

Vyšší účinek vynálezu lze spatřovat zejména v jednoduchosti jeho konstrukce, v zajištění dokonalého utěsnění spoje, zaručení soustřednosti příruby výtlačku čerpadla s přírubou výtlačného potrubí, v jeho použitelnosti pro připojení větších agregátů na potrubní systém při vyšší těsnících tlacích. Tím, že je výtlek čerpadla opatřen odnímatelným nástavcem s uplet-

něným vynálezem, lze tohoto spojení použít i u čerpadel bez předcházející úpravy tělesa čerpadle.

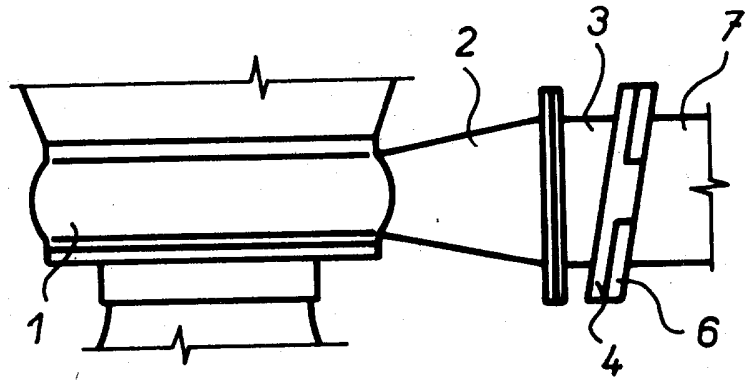
Příklad konkrétního provedení vynálezu je schematicky znázorněn na výkrese, kde obr. 2. představuje čelní pohled na přírubu nástavce čerpadla, obr. 3. je čelní pohled na protilehlou přírubu výtlačného potrubí, obr. 4. představuje bokorys obou přírub v rozpojeném stavu, obr. 1. celkový pohled na spojení čerpadla k výtlačnému potrubí s upletněním vynálezu a obr. 5. je detail uložení těsnění spoje v řezu.

Podle vynálezu je výtlačné hrdlo 2 ponorného čerpadla 1 opatřeno odnímatelným nástavcem 3, jehož přípojovací příruba 4 je zkosená pod úhlem α a je opatřena vedením 5. Protilehlá příruba 6 výtlačného potrubí 7 je zkosená pod stejným úhlem β , ale v opačném smyslu a je opatřena odpovídajícími vodicími ploškami 8. Přípojovací příruba 4 odnímatelného nástavce 3 je opatřena na své čelní ploše 9 hrubovou drážkou 10 pro uložení těsnicího kroužku 11. Úhel sklonu obou přírub 4, 6 se pohybuje v rozmezí 5 až 45°. Vedení 5 přípojovací příruby 4 je umístěno v rovině kolmé na úhel zkosení přírub 4, 6 a je na obou koncích opatřeno náběhy 12.

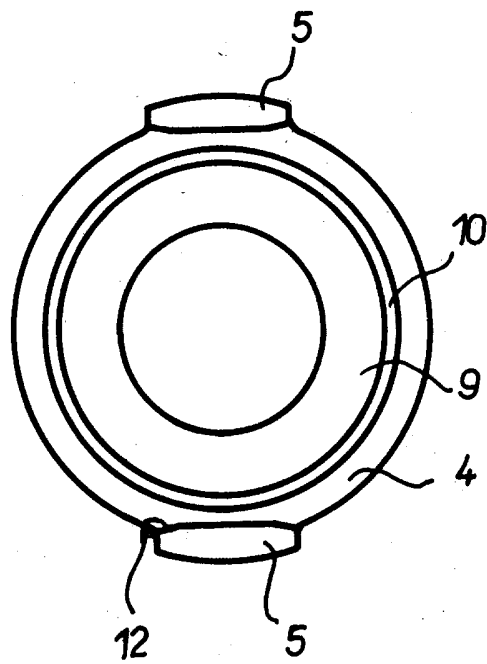
Čerpadlo se spouští do pracovní polohy některým ze známých způsobů. Vlastní soustřednost obou přírub 4, 6 je zajištěna tím, že v průběhu spouštění najede vedení 5 přípojovací příruby 4 svými náběhy 12 na vodicí plošky 8 protilehlé příruby 6. Při dalším spouštění dosedne přípojovací příruba 4 nástavce 3 výtlačného hrdla 2 čerpadla 1 na zkosenou plochu 13 protilehlé příruby 6 výtlačného potrubí 7 a spoj utěsní. Síly vznikající v tomto spoji jsou zachyceny přes těleso čerpadla 1 na neznázorněnou podložku čerpadla 1. Stejného výsledku se dosáhne i v případě, kdy vedení 5 je provedeno na protilehlé přírubě 6 výtlačného potrubí 7 a vodicí plošky 2 jsou vytvořeny na obvodu přípojovací příruby 4 nástavce 3 výtlačného hrdla 2 čerpadla 1.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

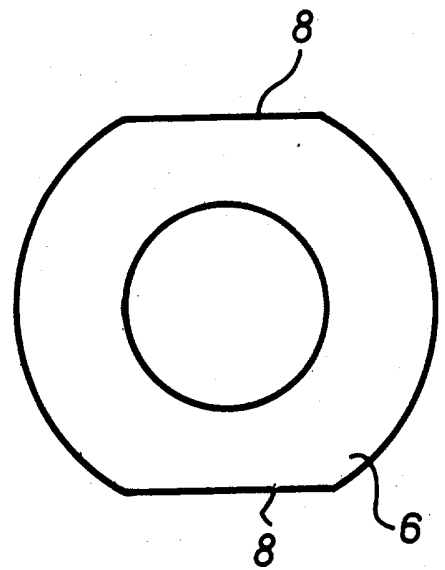
1. Spojovací mechanismus, zejména ponorného čerpadla k výtlačnému potrubí, kde výtlačné hrdlo ponorného čerpadla je opatřeno odnímatelným nástavcem, jehož přípojovací příruba stejně jako protilehlá příruba výtlačného potrubí jsou zkoseny pod úhlem sklonu, vyznačující se tím, že jedna z přírub (4, 6) je opatřena na své obvodové ploše, v rovině kolmé na úhel sklonu (), vedením (5), zatímco druhá z přírub (4, 6) je opatřena na své obvodové ploše, v rovině kolmé na úhel sklonu (), odpovídající rovnoběžnými vodicími ploškami (8).
2. Spojovací mechanismus podle bodu 1, vyznačující se tím, že vedení (5) je opatřeno na koncích náběhem (12).
3. Spojovací mechanismus podle bodů 1 až 2, vyznačující se tím, že čelní plocha jedné z přírub (4, 6) je opatřena kruhovou drážkou (10) pro uložení těsnicího kroužku (11).



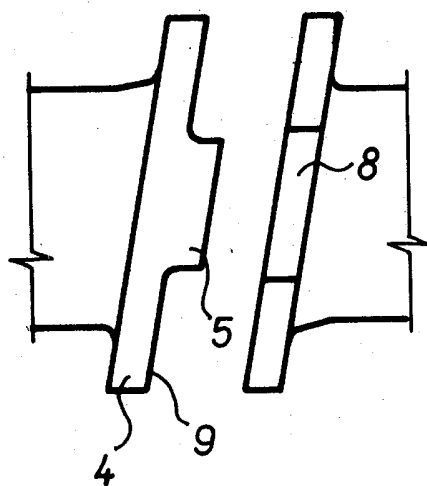
OBR. 1



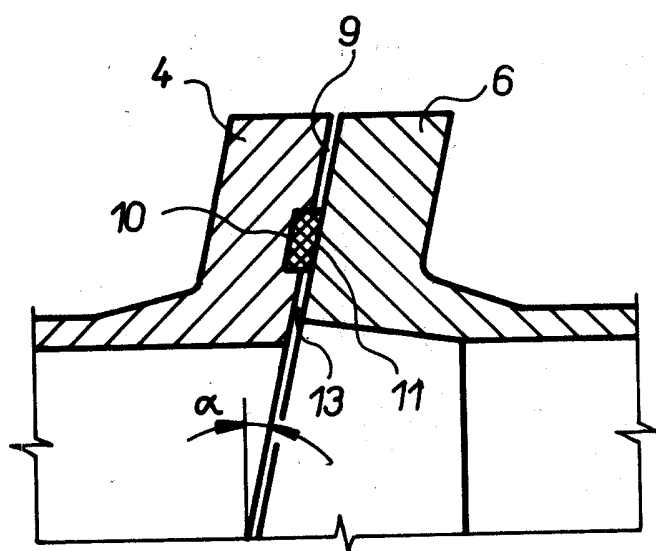
OBR. 2



OBR. 3



OBR. 4



OBR. 5