

ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

218033

(11)

(B1)

[22] Přihlášeno 16 09 81

[21] (PV 6817-81)

[40] Zveřejněno 28 05 82

[45] Vydáno 15 02 85

[51] Int. Cl.³
F 04 D 13/02

[75]

Autor vynálezu

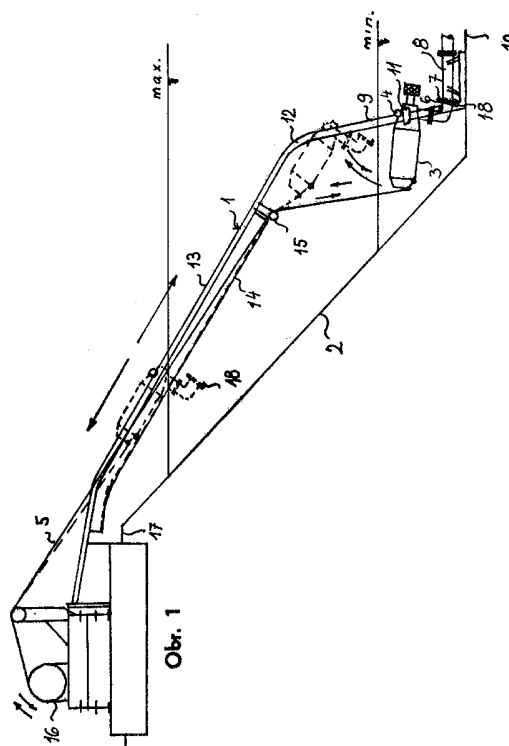
UCHYTIL JAN ing., OLOMOUC

(54) Spouštěcí zařízení ponorného čerpadla

1

Vynález řeší spouštěcí zařízení ponorných čerpadel z břehů kanálů a řek se šikmými stěnami, sestávající ze strmého vedení, opatřeného ve své spodní části zarážkou čerpadla, kde čerpadlo je opatřeno tažným lanem a výtláčnou přírubou, uloženou na protipřírubě rozvodu dopravované kapaliny. Podstatou vynálezu je, že vedení čerpadla je v horní části opatřeno ohybem, na nějž navazuje šikmá, v podstatě horizontální větev vedení, opatřená na své spodní straně zaváděcími lištami, přičemž tažné lano je vedeno souběžně s větvemi vedení čerpadla.

2



Vynález se týká spouštěcího zařízení ponorného čerpadla, zejména pro závlahy.

U závlahových čerpacích stanic, umístěných na březích zavlažovacích kanálů nebo řek, se řeší spouštění čerpadla do vody například pomocí vozíků, uložených na kolejnicích, umístěných na základu, který je upraven v šikmé stěně kanálu nebo řeky. Nevýhodou tohoto řešení jsou náročné stavební zásahy do stěny kanálu, která je speciálně upravena k zamezení ztrát vody. Také cena vlastního kolejového zařízení a vozíku čerpadla není zanedbatelná. U těchto provedení zůstává problematický i vlastní spoj čerpadla s potrubím vzhledem k obtížnému slícování tohoto spoje. Dále je známo zařízení, sestávající ze strmého vedení, opatřeného ve své spodní části zarážkou čerpadla, kde čerpadlo je opatřeno tažným lanem a výtlačnou přírubou, uloženou na protipřírubě rozvodu dopravované kapaliny. Nevýhodou tohoto řešení jsou opět rozsáhlé a nákladné stavební úpravy a také ta skutečnost, že v případě opravy čerpadla není možno jej vytáhnout spouštěcím zařízením přímo až na břeh kanálu.

Uvedené nevýhody odstraňuje v podstatě vynález, kterým je spouštěcí zařízení ponorného čerpadla, zejména pro závlahy, sestávající ze strmého vedení, opatřeného na své spodní části zarážkou čerpadla, kde čerpadlo je opatřeno tažným prostředkem a výtlačnou přírubou, uloženou na protipřírubě rozvodu dopravované kapaliny a jeho podstata spočívá v tom, že vedení čerpadla je ve své horní části opatřeno ohybem, na nějž navazuje šikmá větev vedení čerpadla.

Další podstatou vynálezu je, že pod šikmou větví vedení čerpadla je upraveno vedení tažného prostředku čerpadla.

Další podstatou vynálezu je, že pod šikmou větví vedení čerpadla jsou upraveny zaváděcí lišty.

Konečně je podstatou vynálezu, že tažný prostředek čerpadla je alespoň na svém konci, upevněném k čerpadlu, zdvojen.

Vyšší účinek vynálezu spočívá v jednoduchém, stavebně, nákladově a montážně nenáročném zařízení, umožňujícím vytažení ponorného čerpadla až na břeh kanálu bez narušení stěny kanálu a použití ověřeného spolehlivého spojení čerpadla s potrubím.

Příklad konkrétního provedení vynálezu je schematicky znázorněn na připojeném výkrese, kde obr. 1 představuje nárysný pohled na zařízení podle vynálezu a na obr. 2 je půdorysný pohled na zařízení z obr. 1.

Spouštěcí zařízení podle vynálezu sestává ze dvou vodicích tyčí 1, umístěných nad šikmou stěnou 2 kanálu nebo řeky, mezi nimiž je uloženo posuvné ponorné čerpadlo 3, opatřené pojezdovými kladkami 4, tažným lanem 5 a výtlačnou přírubou 6, uloženou na protipřírubě 7 rozvodu 8 dopravované vody.

Vodicí tyče 1 sestávající ze strmé, v podstatě vertikální větve 9, ukotvené do dna 10

kanálu a opatřené ve spodní části zarážkou 11 pojezdových kladek 4 čerpadla 3 a ve své horní části ohybem 12, na nějž navazuje šikmá, v podstatě horizontální větev 13 vodicích tyčí 1. Šikmé větve 13 vodicích tyčí 1 jsou na své spodní straně opatřeny zaváděcími lištami 14 a na jejich spodním konci vodicími čepy 15 tažného lana 5.

Tažné lano 5 čerpadla 3 je na svém spodním konci, upevněném k čerpadlu 3 rozděleno do tvaru V a svým horním koncem je uchyceno k navíjecímu zařízení 16, umístěnému na břehu 17 kanálu nebo řeky v ose vodicích tyčí 1.

Výtlačná příruba 6 je na svém spodním okraji opatřena ozubem 18, uloženým na spodním okraji protipříruby 7.

V neznázorněné pohotovostní poloze je čerpadlo 3 uloženo na horním konci šikmých větví 13 vodicích tyčí 1 a je zavěšeno tažným lanem 5 na navíjecím zařízení 16. Při spouštění čerpadla 3 do pracovní polohy se začne lano 5 z navíjecího zařízení 16 odvíjet a čerpadlo 3 sjíždí po šikmých větvích 13 vodicích tyčí 1 do vody kanálu nebo řeky, přičemž klouže po zaváděcích lištách 14. V okamžiku, kdy čerpadlo 3 vyjede ze záběru zaváděcích lišt 14, tažné lano 5 najeďde shora na vnější válcovou plochu vodicích čepů 15 a pojezdové kladky 4 čerpadla 3 najeďdou na strmé větve 9 vodicích tyčí 1. Jakmile kladky 4 čerpadla 3 při dalším pohybu najeďdou na zarážky 11 začne se čerpadlo 3 kolem kladek 4 otáčet a v okamžiku, kdy výtlačná příruba 6 čerpadla 3 dosedne na protipřírubu 7, je čerpadlo 3 připraveno k práci. Při čerpání čerpadlo 3 dodává vodu prostřednictvím spoje výtlačné příruby 6 a protipříruby 7 do rozvodu 8 dopravované vody a odtud do neznázorněných zavlažovacích zařízení. Ozub 18 výtlačné příruby 6 přitom přenáší podstatnou část reakční hydrodynamické síly od proudu dopravované vody, vystupující z čerpadla 3 a snažící se výtlačnou přírubu 6 vůči protipřírubě 7 posunout v tečném směru nahoru, přímo do protipříruby 7. Síla od klopného momentu čerpadla 3 zároveň překonává jak reakční sílu od proudu dopravované kapaliny, vystupující z výtlačné příruby 6 čerpadla 3 a účinné plochy ve spoji přírub 6, 7.

V případě, že se po ukončení čerpání požaduje čerpadlo 3 vytáhnout, začne se tažné lano 5 navíjecím zařízením 16 navíjet. Čerpadlo 3 se nejdříve pootočí svým taženým koncem nahoru a pak se celé zvedá k ohybu 12 vodicích tyčí 1. Za ohybem 12 najeďde čerpadlo 3 na zaváděcí lišty 14, přičemž lano 5 opustí vodicí čepy 15. Vytažením čerpadla 3 na horní konec šikmých větví 13 vodicích tyčí 1 je čerpadlo 3 opět ve výchozí pohotovostní poloze, ve které se zajišťuje proti samovolnému uvolnění.

Předmět vynálezu lze využít u všech čerpacích stanic s ponornými čerpadly, situovaných do kanálů či řek, převážně však u stanic závlahových.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Spouštěcí zařízení ponorného čerpadla, zejména pro závlahy, sestávající ze strmého vedení, opatřeného na své spodní části zářázkou čerpadla, kde čerpadlo je opatřeno tažným prostředkem a výtlačnou přírubou, uloženou na protipřírubě rozvodu dopravané kapaliny, vyznačující se tím, že vedení (1) čerpadla (3) je ve své horní části opatřeno ohybem (12), na nějž navazuje šikmá větev (13) vedení (1) čerpadla (3).

2. Spouštěcí zařízení podle bodu 1, vyzna-

čující se tím, že pod šikmou větví (13) vedení (1) čerpadla (3) je upraveno vedení (15) tažného prostředku (5) čerpadla (3).

3. Spouštěcí zařízení podle bodů 1 a 2, vyznačující se tím, že pod šikmou větví (13) vedení (1) čerpadla (3) jsou upraveny zaváděcí lišty (14).

4. Spouštěcí zařízení podle bodů 1 až 3, vyznačující se tím, že tažný prostředek (5) čerpadla (3) je alespoň na svém konci, upevněném k čerpadlu (3), zdvojen.

1 list výkresů

