



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

253 496

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita

(22) Přihlášeno

(21)

26 09 85

/PV 6891-85/

(51) Int. Cl.⁴ F 16 H 57/02

(40) Zveřejněno

(45) Vydáno

12 03 87

01 02 89

(75)

Autor vynálezu

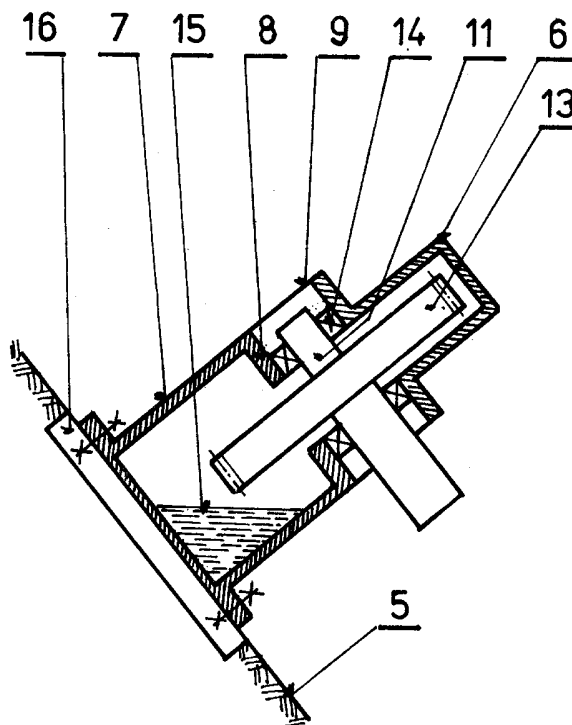
MAREŠ VÁCLAV,

LEJČEK MILOSLAV ing., PLZEŇ

(54)

Převodovka pro pohon čerpadel čerpacích stanic

Účelem řešení je snížení stavební výšky převodovky při zachování dostatečného prostoru pro požadovaný objem olejové náplně, což má značný vliv na zjednodušení základu a stavebních úprav břehu vodního kanálu. Uvedeného účelu se dosáhne jednoduchou úpravou spodní části skříňové převodovky tak, že její boční stěny jsou vytvořeny v rovinné návaznosti na vnější čelní plochy ložiskových těmenů hřídelů ozubených kol.



Vynález se týká převodovky pro pohon čerpadel čerpacích stanic, určených zejména pro čerpání vody z umělých kanálů, řek, přehradních nádrží, apod.

Čerpání vody se provádí z břehů těchto vodních zdrojů, které jsou skloněny vzhledem k vodní hladině v rozmezí 0° až 50° . Převodovka pak snižuje počet otáček poháněcího motoru na potřebný počet otáček čerpadla a pracuje vždy v příčném náklonu tak, že je pomaluběžným výstupním hřídelem skloněna k vodní hladině pod úhlem 20° až 50° podle tvaru břehu. Převodovka sestává z jednostupňového čelního soukolí, uspořádaného ve dvoudílné skříní. Ke spodní části skříně je připevněna olejová vana, jejíž vnitřní stěny navazují na vnitřní stěny spodní i horní části skříně. Vnitřní stěny spodní i horní části skříně pak navazují na vnitřní plochy ložiskových třmenů hřídelů ozubených kol. Převodovka se upevňovala k základům, vytvořeným na břehu vodního zdroje, přičemž olejová vana, sloužící současně jako olejová nádrž pro oběhové mazání, byla zapuštěna do tohoto základu.

Nevýhodou takto vytvořené a uspořádané převodovky je značná hloubka olejové vany, která je vynucená tím, že hnané ozubené kolo se při své velké obvodové rychlosti nesmí brodit v olejové lázni ani při náklonu převodovky až 50° . Značná výška olejové vany pak zvyšovala náklady na vybudování základů, resp. na úpravu břehu. Další nevýhodou byla nesnadná montáž převodovky v šikmé poloze do základů, vybudovaných na břehu, přičemž malá vzájemná vzdálenost patek základových šroubů nepříznivě působila na zachycování klopného momentu od tahu propeleru.

Uvedené nevýhody odstraňuje převodovka pro pohon čerpadel čerpacích stanic podle vynálezu, sestávající z jednostupňového čelního soukolí, uspořádaného ve dvoudílné skříní, jejíž spodní část je opatřena prostorem pro olejovou náplň.

Podstatou převodovky podle vynálezu je to, že boční stěny

spodní části skříně jsou vytvořeny v rovinné návaznosti na vnější čelní plochy ložiskových třmenů vstupního a výstupního hřídele hnacího a hnaného ozubeného kola.

Výhodou převodovky podle vynálezu je to, že se značně zmenšila při stejném obsahu olejové náplně její stavební výška, což kladně ovlivňuje jak výrobní náklady na stavbu základů a úpravu břehů, tak i vlastní montáž celého agregátu. Převodovka vlastně nemá olejovou vanu, takže patky základových šroubů jsou jejími nejnižšími částmi, čímž se též zlepší ve značné míře zachycování příčného klopného momentu v základových šroubech při axiálním tahu čerpadla.

Převodovka pro pohon čerpadel čerpacích stanic podle vynálezu je příkladně schematicky znázorněna na obr. 1 až 3

výkresu. Obr.1 je pohled z profilu vodního kanálu na celkové uspořádání čerpací stanice. Obr.2 je nárysný pohled na převodovku v nakloněné pracovní poloze ve svislém řezu, proloženém výstupním hřídelem a hnaným ozubeným kolem a obr.3 je půdorysný pohled na převodovku ve vodorovném řezu, proloženém vstupním a výstupním hřídelem a hnacím a hnaným ozubeným kolem.

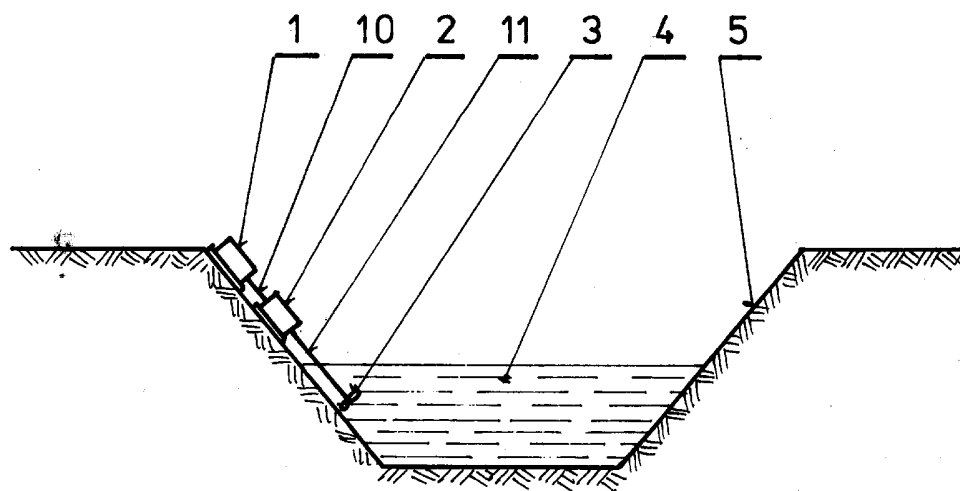
Převodovka 2 podle vynálezu je v pracovní poloze, t.j. kdy výstupní hřídel 11 je skloněn pod úhlem 20° až 50° k vodní hladině 4, upevněna k základu 16, zabudovaném v břehu 5 vodního kanálu a je jednak vstupním hřídelem 10 kinematicky spojena s poháněcím motorem 1 a jednak výstupním hřídelem 11 s propelerem 3 nezakresleného čerpadla (obr.1). Převodovka 2 pak sestává z hnacího a hnaného ozubeného kola 12,13, která jsou v trvalém vzájemném záběru a prostřednictvím vstupního a výstupního hřídele 10,11 jsou otočně uložena v ložiskách 14, která jsou uchycena v ložiskových třmenech 8 horní a spodní části 6,7 skříně (obr.2,3). Boční stěny spodní části 7 skříně jsou vytvořeny v rovinné návaznosti na vnější čelní plochy 9 ložiskových třmenů 8 jak vstupního hřídele 10 hnacího ozubeného kola 12, tak i výstupního hřídele 11 hnaného ozubeného kola 13 (obr.2). Tím dojde k vytvoření dostatečného prostoru pro požadovaný objem olejové náplně 15 i při snížení celkové stavební výšky převodovky 2. Axiální síla od propeleru 3 nezakresleného čerpadla se u menších typů zachycuje přímo v převodovce 2 a u větších typů v samostatném axiálním ložisku. Horní část 6 skříně převodovky 2 je pak vytvořena tak, že její boční stěny navazují na vnitřní plochy ložiskových třmenů 8 hřídelů 10,11 ozubených kol 12,13.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

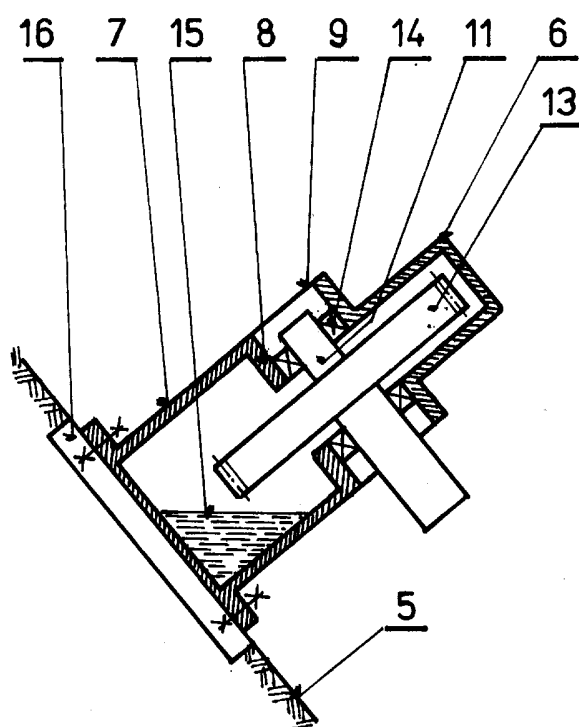
253 496

Převodovka pro pohon čerpadel čerpacích stanic, sestávající z jednostupňového čelního soukolí, uspořádaného ve dvoudílné skříni, jejíž spodní část je opatřena prostorem pro olejovou náplň, vyznačující se tím, že boční stěny spodní části (7) skříně jsou vytvořeny v rovinné návaznosti na vnější čelní plochy (9) ložiskových třmenů (8) vstupního a výstupního hřídele (10,11) hnacího a hnaného ozubeného kola (12,13).

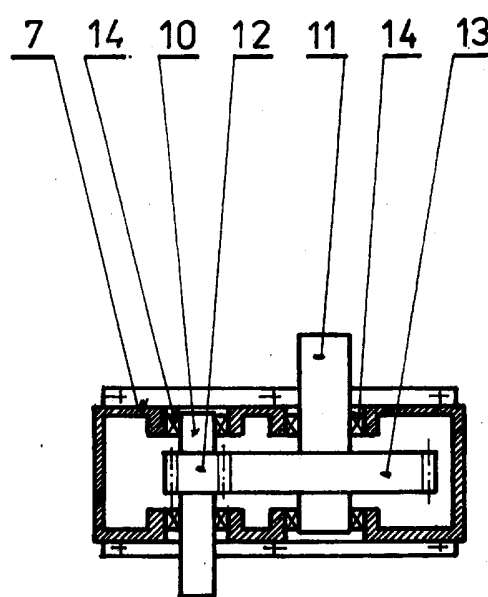
1 výkres



Obr. 1



Obr. 2



Obr. 3