



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K PATENTU

205125
(11) (B2)

[51] Int. Cl.³
B 66 C 1/44

[22] Přihlášeno 12 06 78
[21] [PV 3808-78]

[32] [31] [33] Právo přednosti od 08 07 77
[WP B 66 C/199 949]
Německá demokratická republika

[40] Zveřejněno 31 07 80

[45] Vydáno 15 01 84

[72]
Autor vynálezu

VOGT HELMUT dipl.-ing. a SASSOR SIEGWART dipl.-ing., BERLÍN
(NDR)

[73]
Majitel patentu

INTERFLUG — FLUGGESELLSCHAFT DER DEUTSCHEN
DEMOKRATISCHEN REPUBLIK, BERLÍN (NDR)

(54) Zachycovací zařízení pro záběr v otvorech pro zdvihání těžkých bloků nebo balvanů

1

Vynález se týká zachycovacího zařízení pro záběr v otvorech pro zdvihání těžkých bloků nebo balvanů, zejména pro zdvihání a následné ukládání pod vodou prostřednictvím vrtulníků, které má na spodním konci nosného čepu uspořádaný rozpěrný kužel, působící na rozpěrné prvky, přizpůsobující se stěně otvoru, a pouzdro, vedené kluzně na nosném čepu, které je v činném spojení s rozpěrnými prvky a prostřednictvím pák s nosným čepem.

Je již známo opatřovat těžké bloky nebo balvany pro přepravu válcovým slepým otvorem. Pro zdvihání se do tohoto otvoru zasune nosný čep, který se rozšiřuje kuželovitě směrem dolů, a potom se v otvoru upevní klíny přizpůsobené kuželovitému rozšíření čepu. Aby se dosáhlo spolehlivého zachycení břemene, je třeba vzhledem k relativně malému koeficientu tření, například pro ocel a žulu, volit kužel s malým úhlem. Při zdvihání břemene se potom nosný čep zaklíní tak silně, že třecí spoj mezi nosným čepem a rozpěrným pouzdem lze uvolnit jen zatlučením nosného čepu. Nehledě na to, že při použití uvedených prostředků je na místě uložení břemene třeba značného přidavného pracovního úsilí, při kterém je třeba pro uvolnění břemene vynakládat velmi těžkou tělesnou práci, lze blok nebo balvan

2

na nepřístupných místech uvolnit jen velmi obtížně a zpravidla přitom dochází ke ztrátě upevňovacího zařízení. Ukládání pod vodou bylo možné jen velmi obtížně. Jsou tedy výhody uvedeného spojovacího zařízení, totiž jeho jednoduchost a robustnost, stejně tak jako skutečnost, že v bloku nebo v balvanu je třeba vyvrtat pouze jeden otvor s minimálními rozměry, zastíněny značnými nevýhodami, a to zejména v uvedených speciálních případech jeho využití.

Jsou již známa zachycovací zařízení, viz například patentový spis SSSR č. 328 059, č. 359 223 a č. 386 830, která sice nemají uvedené nevýhody, avšak ani výhody popsaného zařízení. U těchto známých zachycovacích zařízení se řeší problémy uvolňování zařízení, které vznikají z extrémně malého úhlu kužele, odstraněny tím, že se přidavnými prostředky mezi zachycovacím zařízením a blokem nebo balvanem vytváří tvarový spoj. Mimo tu skutečnost, že takové zařízení již není jednoduché a robustní, jak se požaduje, vyžaduje uložení prostředků vytvářejících tvarový spoj úpravu většího otvoru v bloku nebo balvanu. Mimo to je uvolnění zachycovacího zařízení pod zatížením spojeno se značným opotřebením částí vytvářejících tvarový spoj.

Je rovněž známé zařízení pro vytahování

trub, viz například patentový spis USA číslo 2 571 691. Požadované vysoké třecí síly mezi zachycovacími zařízeními a vnitřní stěnou trouby jsou zesilovány kloubovými pákami, uspořádanými mezi rozpěrnými částmi. Toto uspořádání sice umožňuje snadné uvolňování zachycovacího zařízení i při velkých přítláčcích silách, avšak použití tohoto řešení nutně předpokládá, aby byl k dispozici otvor s velkým průměrem a jen nepatrnou odchylkou od jmenovitého průměru. Tyto předpoklady však není možné z ekonomických důvodů dodržet u předvrtaných otvorů ve velkých blocích nebo balvanech.

Je rovněž známé obdobné zařízení tohoto typu, viz například vyložená přihláška vynálezu NSR č. 1 279 906, u kterého se třecí spoj, potřebný pro držení břemene, vytváří rozpěrným kuzelem. Vzhledem k předpokládané speciální oblasti použití lze však úhel tohoto kužele volit tak velký, že uvolňování zachycovacího zařízení není žádným problémem. Zmenšení úhlu kužele na hodnotu, která je nutná pro zdvihání bloků nebo balvanů, by nevedlo k uspokojivému výsledku. I u tohoto zařízení by bylo uvolňování spojeno s potížemi, popsány v úvodu.

Účelem vynálezu je odstranit uvedené nedostatky známých zařízení. Zejména se má dosáhnout toho, aby bylo možné velké bloky kamenů nebo balvany spolehlivě držet při zdvihání a bez ruční práce je ukládat pod vodu, přičemž zařízení má být robustní a má mít jednoduchou konstrukci.

Vynález si klade za úkol vytvořit zachycovací zařízení pro co nejmenší průměry tak, aby i při specifických vlastnostech kamene, zejména žuly, bylo zajištěno spolehlivé držení břemene pouze třecím spojem. Přitom má být zajištěno spolehlivé uvolňování pouze účinkem síly tíže břemene, případně při odečtení výtlačných sil, působících na břemeno pod vodou. Zrušení třecího spoje se má uskutečnit tahem lana.

Tento úkol se řeší vynálezem, jehož podstata spočívá v tom, že pouzdro je podélně dělené a ve svém prodloužení je vytvořeno jako o sobě známé rozpěrné pouzdro. Obě poloviny pouzdra jsou opatřeny vidlicovou hlavou a jsou spojeny rovnoběžně uspořádanými bočními deskami, v nichž je kolmo k rovině těchto bočních desek a s radiální vůlí uložen přídržný čep. Páky jsou jako dvouramenné páky uloženy diametrálně proti sobě ve vidlicové hlavě a rovnoběžně výkyvně s bočními deskami.

Činné spojení s nosným čepem je vytvořeno ozuby, uspořádanými na dvouramenných pákách a dosedajících na nákrůžek, který je uspořádán na nosném čepu a má navenek klesající kuželovou plochu.

Ozuby jsou na stranách, přivrácených ke kuželové ploše vypuklé a mají například evolventní tvar.

Na vnějších koncích pák je uspořádán

otvor pro uložení uvolňovacího lana. Pákový poměr se volí mezi 1:2 a 1:3.

Hlavní výhody vynálezu spočívají v tom, že umožňuje držet velké bloky balvanů při zdvihání a bez ruční práce je potom ukládat na nepřístupných místech nebo pod vodou. Přitom zařízení samo o sobě je velmi jednoduché a lehké.

Vynález je v dalším podrobněji vysvětlen na příkladu provedení ve spojení s výkresovou částí.

Na obr. je znázorněno zachycovací zařízení podle vynálezu v bokoryse a v částečném řezu.

Na spodním konci nosného čepu 1 je uspořádán rozpěrný kužel 10. Kluzně na nosném čepu 1 je uloženo pouzdro 3, které je ve svém prodloužení směrem dolů vytvořeno jako rozpěrné pouzdro 3a, a to tím, že je opatřeno podélnými zářezy. Pouzdro 3 je podélně rozděleno kolmo k rovině nákresny. Každá polovina pouzdra 3 je nahoře opatřena vidlicovou hlavou 11. Obě poloviny pouzdra 3 jsou navzájem spojeny bočními deskami 4. Do nich jsou s radiální vůlí uloženy přídržné čepy 9, umožňující v rovině bočních desek 4 relativní pohyb mezi oběma polovinami pouzdra 3 a bočními deskami 4.

Ve vidlicové hlavě 11 obou polovin pouzdra 3 jsou diametrálně proti sobě výkyvně uloženy dvouramenné páky 2. Dovnitř směřující konec dvouramenné páky 2 je při pákovém poměru mezi 1:2 až 1:3 opatřen ozubem 7, který dosedá na kuželovou plochu 12 nákrůžku 8, uspořádaného na nosném čepu 1.

Vnější konec dvouramenné páky 2 je opatřen otvorem pro uložení ovládacího lana 6. Nosné lano 5 je upevněno na nosném čepu 1.

V dalším je popsána činnost zařízení. Zachycovací zařízení se zasune rozpěrným pouzdrem 3a do neznázorněného otvoru kamenného bloku nebo balvanu. Při nadzdvihování nosného lana 5 jsou obě poloviny pouzdra 3 tlačeny rozpěrným kuzelem 10 navenek. Přídržné čepy 9, které jsou uloženy s radiální vůlí, připouštějí přitom výkyvný pohyb polovin pouzdra 3 kolem středu uložení dvouramenných pák 2.

Po dosednutí na vnitřní stěnu otvoru v kamenném bloku nebo v balvanu se uskuteční přidavné rozepření rozpěrného pouzdra 3a.

Uvolnění zachycovacího zařízení lze uskutečnit jak při zavěšeném břemenu, tak i při uložení břemenu. Nosné lano 5 se odlehčí a obě ovládací lana 6 se zatíží. Třecí spoj mezi rozpěrným kuzelem 10 a rozpěrným pouzdrem 3a je překonán silou, která se přenáší z ozubů 7 na nosný čep 1.

Při odpovídajícím konstruktivním vytvoření lze u zachycovacího zařízení uspořádaného podle vynálezu i při extrémně malém úhlu kužele rozšířit toleranční oblast průměru otvoru v bloku nebo balvanu až na 10 %.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Zachycovací zařízení pro záběr v otvorech pro zdvihání těžkých bloků nebo balvanů, zejména pro zdvihání a následné ukládání pod vodou prostřednictvím vrtulníků, které má na spodním konci nosného čepu uspořádaný rozpěrný kužel, působící na rozpěrné prvky, přizpůsobující se stěně otvoru, a pouzdro, vedené kluzně na nosném čepu, které je v činném spojení s rozpěrnými prvky a prostřednictvím pák s nosným čepem, vyznačené tím, že pouzdro (3) je podélně dělené a ve svém prodloužení je vytvořeno jako rozpěrné pouzdro (3a), že obě poloviny pouzdra (3) jsou opatřeny vidlicovou hlavou (11) a jsou spojeny rovnoběžně uspořádanými

mi bočními deskami (4), v nichž je kolmo k rovině těchto bočních desek (4) a s radiální vůlí uložen přídržný čep (9) pro umožnění relativního pohybu obou polovin pouzdra (3) a bočních desek (4) v rovině bočních desek (4), a že páky jsou jako dvouramenné páky (2) uloženy diametrálně proti sobě ve vidlicové hlavě (11) a rovnoběžně výkyvně s bočními deskami (4) a činné spojení s nosným čepem (1) je vytvořeno ozuby (7), uspořádanými na dvouramenných pákách (2) a dosedajícími na nákrůžek (8), který je uspořádán na nosném čepu (1) a má na venek klesající kuželovou plochu (12).

1 list výkresů

