



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

231410

(11)

(B1)

(51) Int. Cl.³

B 66 B 15/04

B 66 B 17/12

(22) Přihlášeno 11. 12. 80

(21) (PV 8698-80)

(40) Zveřejněno 15. 03. 84

(45) Vydáno 15. 06. 86

(75)

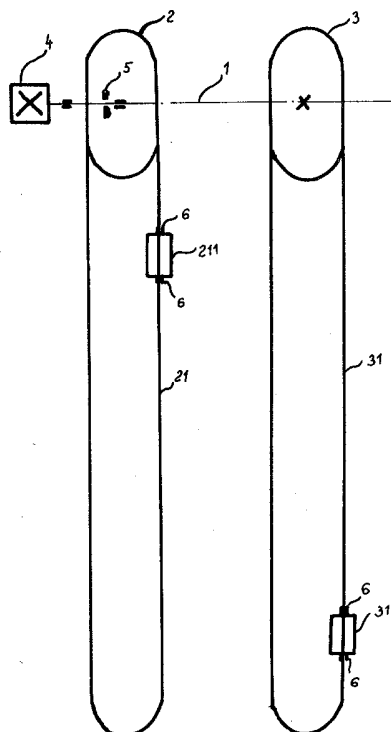
Autor vynálezu

KRUMNIKL ANTONÍN doc. ing. CSc., RYCHVALD u Karviné,
KOLÁČEK AUGUSTIN ing., HAVÍŘOV,
ŠMÍDÁK VLADIMÍR ing., OSTRAVA

(54) Zařízení pro dvojčinné těžení ze všech těžních pater
hlubinného dolu obsahující jeden těžní stroj

Vynález se týká zařízení pro dvojčinné těžení ze všech těžních pater hlubinného dolu, obsahujícího jeden těžní stroj, zejména vhodného pro dvojčinnou těžbu z velkých hloubek.

Zařízení pro dvojčinné těžení ze všech těžních pater hlubinného dolu obsahuje jeden těžní stroj se soustavou volně a pevně uložených třecích kotoučů na společném hřídeli a jeho podstata spočívá v tom, že jak soustava (2) volně uložených třecích kotoučů, tak i soustava (3) pevně uložených třecích kotoučů, jsou opásky alespon jedním nebo více nekonečnými lany (21, 31) s vloženou těžní nádobou (211, 311), přičemž hmota protizávaží je zastoupena hmotností volné větve nekonečných lan (21, 31).



Vynález se týká zařízení pro dvojčinné těžení ze všech těžních pater hlubinného dolu, obsahujícího jeden těžní stroj, zejména vhodného pro dvojčinnou těžbu z velkých hloubek.

Dosud jsou známy systémy s těžbou a jízdou na laně v hlubinných dolech - bubnové, a to jednobubnové a jednolanové, dvoububnové a jednolanové, systémy dvoububnové a dvoulanové. Dále jsou to systémy s třecím kotoučem, jednolanové v pozemním uspořádání, vícelanové v řetězovém uspořádání a vícelanové v pozemním uspořádání.

U systémů jednobubnových a jednolanových je kapacita těchto zařízení jednoznačně určena jednočinným způsobem těžení. Systémy se používají výhodně jako pomocná zařízení pro revize a havárie.

Dvoububnové těžní stroje s jedním lanem na každém bubnu jsou nejrozšířenější těžní zařízení. Umožňují sice dvojčinné těžení z každého patra, avšak kapacita se vzrůstající hloubkou se snižuje snižováním užitečného zařízení vlivem nárůstu hmotnosti lana.

U systému - dvoububnový, dvojlanový - je užitečné zatížení, a tím i kapacitu, možno zvýšit použitím dvou lan. Spolehlivá funkce tohoto systému při paralelním navíjení dvou těžních lan je podmíněna stejným navíjecím průměrem všech vrstev.

Dodržení všech nutných podmínek je velmi náročné z hlediska výroby, montáže i provozu zařízení a dosažený efekt nemůže citelně vyvážit uvedené obtíže. Systém s třecím kotoučem může pracovat dvojčinně pouze z jednoho patra, na který je vyložen.

Ze srovnání dosud popsaných systémů plyne, že nejvyšších výkonů se dosahuje z daného patra dvojčinným vícelanovým systémem s třecím kotoučem. Tento systém se používá při rozložení těžby na více pater, kdy z nejkapacitnějšího patra se těží s třecím kotoučem a z ostatních dvoububnovým systémem.

Omezenost tohoto uspořádání je dána poklesem užitečného zatížení dvoububnového systému se vzrůstající hloubkou těžení. Těžení z více pater a z velkých hloubek je možné provést jako v předchozím, avšak dvoububnový systém je nahrazen jednočinným vícelanovým těžením s třecím kotoučem.

Omezení kapacitních možností tohoto systému vyplývá pak z jednočinného způsobu těžení se vzrůstající hloubky, a tím doby výťahu. Někdy se používá i systému s jedním pevným a jedním volným třecím kotoučem, který obdobně jako dvoububnový stroj umožňuje dvoučinnou těžbu z více pater, avšak svým uspořádáním dvou těžních nádob a dvou protizávaží se samostatným vedením v jámě vylučuje zpravidla možnost nasazení dalšího těžního zařízení. Ze srovnání uvedených systémů pro těžení s jízdou na laně dále vyplývá, že zejména s narůstající hloubkou není z kapacitního hlediska vertikální dílo optimálně využito.

Uvedené nevýhody jsou na minimum sníženy zařízením pro dvojčinné těžení ze všech těžních pater hlubinného dolu obsahujícím jeden těžní stroj se soustavou volně a pevně uložených třecích kotoučů na společném hřídeli, zejména pro těžení z velkých hloubek podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že jak soustava volně uložených třecích kotoučů, tak i soustava pevně uložených třecích kotoučů jsou opásky minimálně jedním nebo více nekončitými lany s uloženou těžní nádobou, přičemž hmota protizávaží je zastoupena hmotností nekončitých lan.

Zařízení podle vynálezu spojuje výhody těžního zařízení s třecím kotoučem z hlediska užitečného zatížení při těžbě z velkých hloubek a výhody dvoububnového těžního zařízení, umožňující dvojčinné těžení z kteréhokoliv patra, přičemž vyloučením protizávaží je dosaženo takového prostorového uspořádání, že je možno v jámě instalovat další těžní zařízení, kupříkladu dvoučinné s třecím kotoučem.

Toto uspořádání pak reprezentuje maximální využití jámy z hlediska kapacity instalovaných těžních zařízení. V jiných případech může nahradit dvě těžní zařízení - kupříkladu jedno zařízení jednočinné a jedno zařízení dvojčinné.

Postačí pak pouze jedno těžní zařízení dle vynálezu, což se příznivě projeví ve snížení investičních nákladů, provozních nákladů, snížení větrných odporů v jámě. Zařízení podle vynálezu dále odstraňuje vyrovnávací tahů v laně, a tím snižuje neužitečnou hmotnost a odstraňuje nepříznivé vlivy při nedokonalé funkci těchto vyrovnávacích tahů v laně.

Zařízení podle vynálezu je zejména vhodné pro kapacitní těžení z velkých hloubek - nad 1 000 - 1 200 m. Zařízení podle vynálezu je možné provést v uspořádání věžovém, tak i pozemním, přičemž zařízení v uspořádání pozemním je možno využít již ve fázi hloubení jam.

Na přiloženém výkresu je schematicky znázorněno příkladné provedení zařízení pro dvojčinné těžení ze všech těžních pater hlubinného dolu podle vynálezu obsahující jeden těžní stroj, kde obr. 1 znázorňuje zařízení s jedním volným a jedním pevným třecím kotoučem - věžové uspořádání.

Na obr. 2 je nakresleno nárysne provedení soustavy volných a pevných třecích kotoučů. Obr. 3 znázorňuje půdorysný pohled obr. 2.

Zařízení podle vynálezu obr. 1 kupříkladu z jednoho volně uloženého třecího kotouče soustavy 2 a jednoho pevně uloženého třecího kotouče soustavy 3 na společné hřídeli 1 těžního stroje - není kreslen.

Třecí kotouče obou soustav 2, 3 jsou opatřeny jedním nebo více nekončitými lany 21, 31, do nichž jsou vloženy pomocí úvazků 6 těžní nádoby 211, 311. Volně uložený třecí kotouč 2 je opatřen spojku 2, kupříkladu zubovou, pomocí které je možno ustavit těžní nádobu 211 tak, aby byla možná těžba z kteréhokoli těžního patra hlubinného dolu.

Další příklad zařízení podle vynálezu - obr. 2 je tvořen soustavou 2 volně uložených třecích kotoučů se zubovými spojkami 2 a soustavou 3 pevně uložených třecích kotoučů na společné hřídeli 1 těžního stroje - není kreslen.

Těžní nádoba 211 je vložena do čtveřice nekončitých lan 21, opásajících soustavu 2 volně uložených třecích kotoučů s dvěma drážkami 22. Těžní nádoba 311 je vložena do čtveřice nekončitých lan 31, opásajících soustavu 3 pevně uložených třecích kotoučů se čtyřmi drážkami 33.

U zařízení podle vynálezu se vychází z principu předimenzování lan, a tím zastoupení hmotností protizávaží hmotností volné větve nekončitých lan 21, 31. Bezpečná funkce zařízení podle vynálezu je dosažena statickou jistotou proti skluzu na třecím kotouči, která činí minimálně 2,8 dle bezpečnostních předpisů. Kupříkladu pro zvolené hodnoty: hloubka těžení 1 300 m, čtyři lana o průměru 60 mm, hmotnost nádoby včetně úvazků a vozů 14 000 kg a hmotnost užitečné zátěže 16 000 kg je propočtem dokázáno, že statická jistota proti skluzu na třecím kotouči vyhovuje.

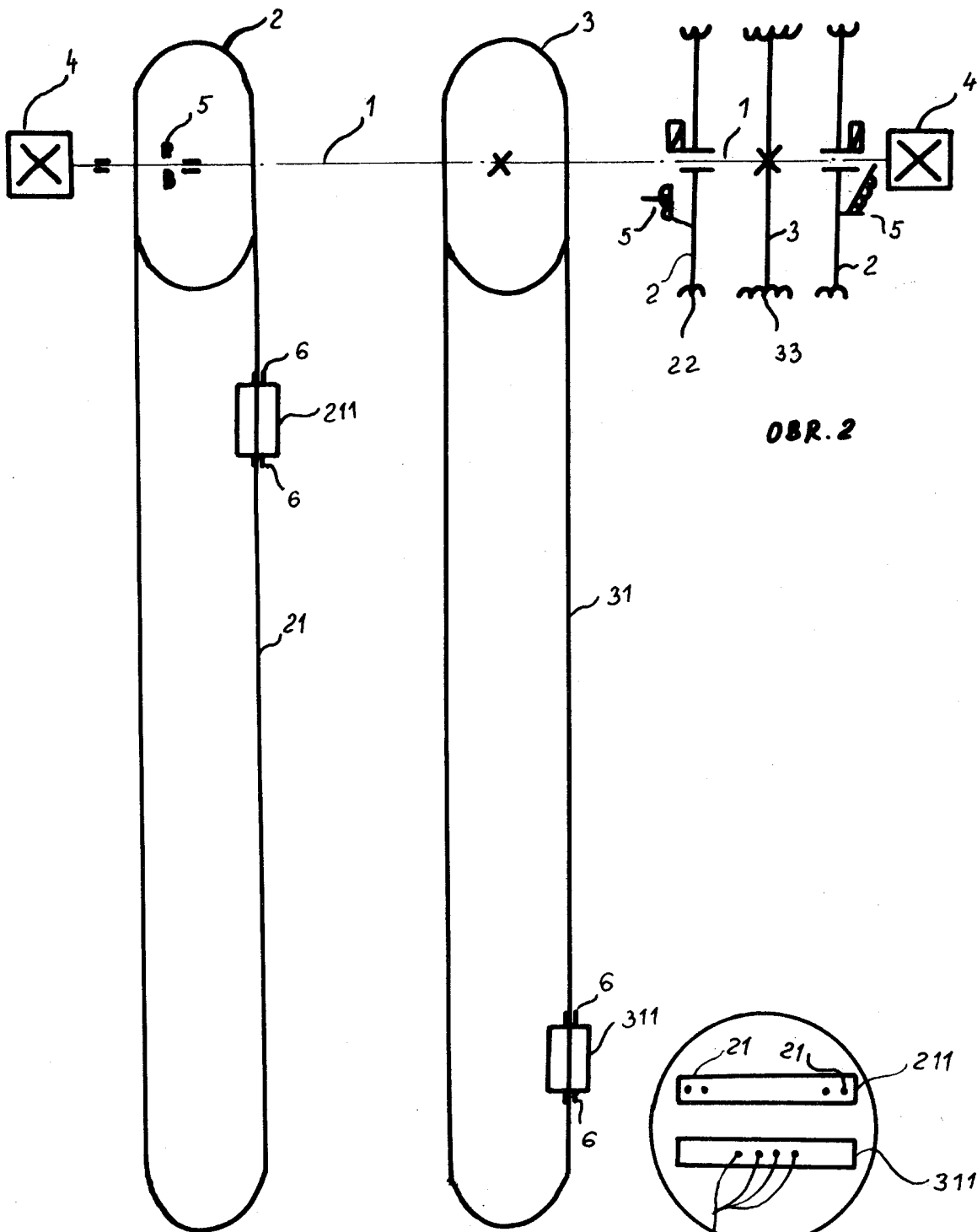
Pro dvojčinnou těžbu ze zvoleného patra hlubinného dolu se těžní nádoba 21 ustaví na ohlubni jámy - není kresleno, provede se zabrzdění soustavy 2 volně uložených třecích kotoučů a vypnutí spojek 2.

Těžním motorem 4 sjíždíme s těžní nádobou 311 na zvolené těžní patro. Po ustavení těžní nádoby 311 na úrovni zvoleného patra, provede se zapnutí spojek 2 soustavy 2 volně uložených třecích kotoučů, jejich odbrzdění a je možno ihned dvojčinně těžít.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Zařízení pro dvojčinné těžení ze všech těžních pater hlubinného dolu obsahující jeden těžní stroj se soustavou volně a pevně uložených třecích kotoučů na společném hřídeli, zejména pro těžení z velkých hloubek, vyznačující se tím, že jak soustava (2) volně uložených třecích kotoučů, tak i soustava (3) pevně uložených třecích kotoučů, jsou obě opá-sány alespoň jedním nebo více nekončitými lany (21, 31) s vloženou těžní nádobou (211, 311), přičemž hmota protizávaží je tvořena hmotností volné větve nekončitých lan (21, 31).

1 výkres



OBR. 2

OBR. 1

OBR. 3