



ORAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

223372
(11) (B1)

[51] Int. Cl.³
B 66 B 15/04

[22] Přihlášeno 11 12 80
[21] [PV 8697-80]

[40] Zveřejněno 28 01 83

[45] Vydáno 15 03 86

[75]

Autor vynálezu

KRUMNIKL ANTONÍN doc. ing. CSc., RYCHVALD, KOLÁČEK AUGUSTIN
ing., HAVÍŘOV, ŠMIDÁK VLADIMÍR ing., OSTRAVA

[54] Zařízení pro těžení v hlubinných dolech pomocí třecího kotouče bez vyrovnávacího protizávaží

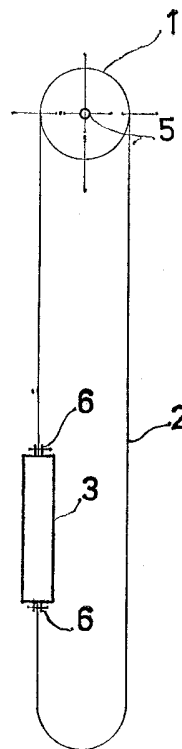
1

Zařízení pro těžení v hlubinných dolech pomocí třecího kotouče bez vyrovnávacího protizávaží.

Vynález se týká zařízení pro těžbu, zejména z velkých hloubek.

Podstata zařízení podle vynálezu spočívá v tom, že sestává z třecího kotouče s alespoň jednou třecí drážkou, opásaného alespoň jedním nekonečným lanem s vloženou těžní nádobou, přičemž hmota protizávaží je tvořena hmotností volné větve nekonečného lana.

2



Obr. 1

Vynález se týká zařízení pro těžení v hlubinných dolech pomocí třecího kotouče bez protizávaží s předimenzovanými lany, zejména pro těžení z velkých hloubek.

Dosud se používá při těžení z hlubinného dolu za použití třecího kotouče známého uspořádání jež je charakterizováno následujícím uspořádáním. Třecí kotouč je opášen těžním lanem, nebo více těžními lany, na jehož jednom konci je upevněna těžní nádoba a na druhém konci opět těžní nádoba — při dvojčinném způsobu těžení, nebo proti závaží při jednočinném způsobu těžení, přičemž délka tohoto lana nebo lan koresponduje s hloubkou nejhlubšího těžního patra hlubinného dolu. Současně jsou těžní nádoby — nebo nádoba a protizávaží propojeny vyrovnávacím lanem, nebo lany, jež slouží k vyvážení neúžitečných hmotností s cílem snížení potřebného příkonu těžního motoru.

V případě jednočinného těžního zařízení s třecím kotoučem je nutno i pro protizávaží zřízovat v jámě vedení pro protizávaží, které vyvolává potřebu investičních nákladů a při vlastním provozu potřebu nákladů na údržbu tohoto zařízení. Dále klade větší prostorové nároky na profil jámy a zhoršuje podmínky pro vedení větrů v jámě. Při více lanovém těžení je nutné používat vyrovnávací tahy v lanech pro rovnoměrné zatěžení lan.

Uvedené nevýhody jsou na minimum sníženy zařízením pro těžení v hlubinných dolech pomocí třecího kotouče bez vyrovnávacího protizávaží s předimenzovanými lany, zejména pro těžení z velkých hloubek, jehož podstata spočívá v tom, že sestává z třecího kotouče, opatřeného minimálně jednou třecí drážkou, opášeného nejméně jedním nekončícím lanem s vloženou těžní nádobou, přičemž hmota protizávaží je tvořena hmotností volné větve nekončícího lana.

Zařízením podle vynálezu se docílí odstranění protizávaží a tím jeho vedení v jámě, vyloučí se náklady na údržbu vedení a investiční náklady na vybudování vedení protizávaží. Dosáhne se snížení větrných odporů v jámě a vyloučí se nutnost použití vyrovnávacích tahů v jednotlivých lanech.

Na výkresu je schematicky znázorněno příkladně provedení zařízení pro těžení v hlubinných dolech pomocí třecího kotouče bez protizávaží kde, obr. 1 znázorňuje celkové uspořádání, na obr. 2 detail třecího kotouče, a to pro uspořádání těžního stroje v hlavě věže. Analogicky lze tento systém aplikovat pro podzemní uspořádání těžního stroje.

Zařízení podle vynálezu sestává z třecí-

ho kotouče 1, opatřeného obložením 4 s minimálně jednou třecí drážkou 11, uloženého na hřídeli 5 těžního stroje. Třecí kotouč 1 je opášen nekončícím lanem 2 s vloženou těžní nádobou 3 běžné konstrukce, pomocí úvazků 6. U popisovaného zařízení se vychází z principu předimenzování lan 2 a tím zastoupení hmotnosti protizávaží hmotností volné větve nekončícího lana 2. Bezpečná funkce zařízení je dosažena statickou jistotou proti skluzu na třecím kotouči 1, která činí dle bezpečnostních předpisů minimálně 2,8. Při vhodné volbě hmotnosti lana 2 nebo lan 2 pro danou hloubku těžení, dále hmotnosti těžní nádoby 3 včetně úvazku, příslušenství, vozů a hmotností užitečné zátěže je možné této statické jistoty dosáhnout jak vyplývá z následujícího počtu.

Zvolené hodnoty

4 etážová těžní nádoba 3 pro 1 vůz á 2,5 m³ na etáži

H — hloubka těžení od osy těžního stroje nebo převáděcí lanovnice 1300 m

m₁ = hmotnost těžní nádoby 3 včetně úvazků 6 a vozů 1400 kg

m₂ = hmotnost 4 lan 2 průměru 60 mm v délce H 59 600 kg

m_{uz} = hmotnost užitečné zátěže 16 000 kg

f = součinitel tření o třecí drážce 11 0,28

α = úhel opásání na třecím kotouči 1 193°

Vztah pro bezpečnost proti kluzu na třecím kotouči 1:

$$v = \frac{P_2 (E - 1)}{P_1 - P_2} \quad (\text{min. } 2,8)$$

kde

E = e^{fα} (Eulerův faktor)

P₁ = m₁ + m_{uz} + m₂

P₂ = m₂

Dosazením do daného vztahu odbržíme hodnotu bezpečnosti v = 3,1, což vyhovuje požadavku bezpečnostních předpisů.

Obdobně kontrolou dynamických poměrů na třecím kotouči 1 se dosáhne jistoty vyžadované bezpečnostními předpisy.

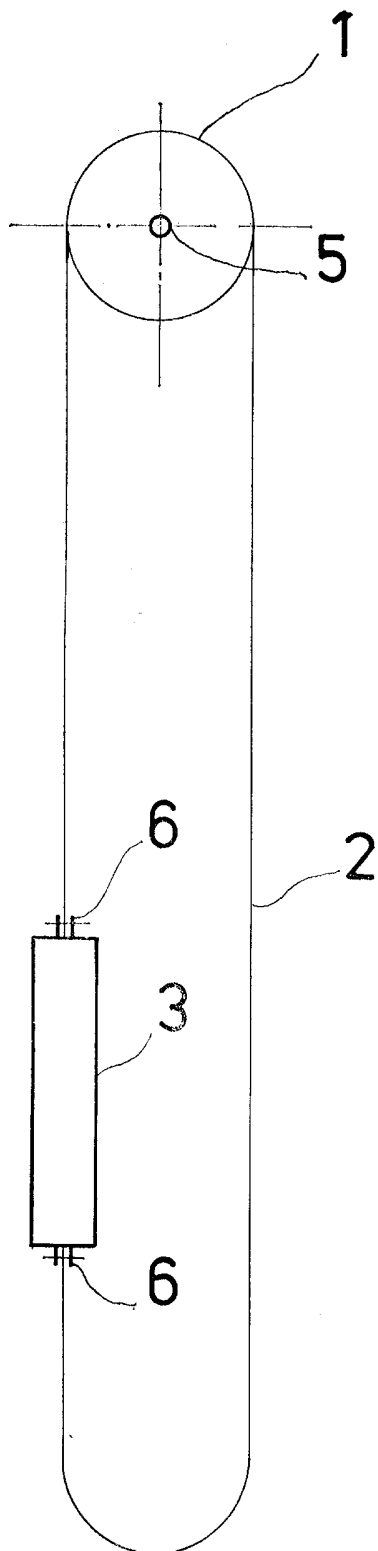
Předimenzování průměru nekončících lan 2 v daném případě činí 36 % pokud jde o hmotnost a 56 % pokud jde o bezpečnost proti pádu, kdy je použito protizávaží.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

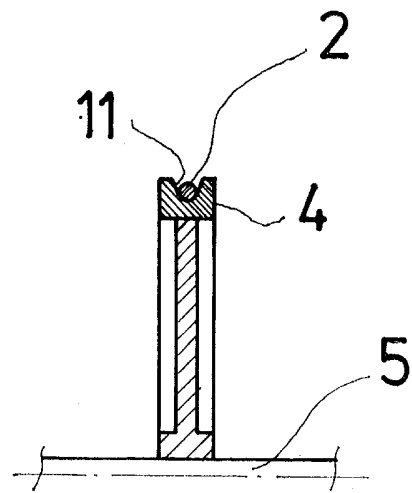
Zařízení pro těžení v hlubinných dolech pomocí třecího kotouče bez vyrovnávacího protizávaží, zejména pro těžení z velkých hloubek, vyznačené tím, že sestává z třecího kotouče (1), opatřeného minimálně jednou

třecí drážkou (11), opásaným alespoň jedním nekončícím lanem (2) s vloženou těžní nádobou (3), přičemž hmota protizávaží je tvořena hmotností volné větve nekončícího lana (2).

1 list výkresů



Obr. 1



Obr. 2