



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

254650

(11) (B1)

(51) Int. Cl.⁴

F 27 D 1/18

(22) přihlášeno 30 06 86

(21) pv 4904-86.O

(40) zveřejněno 14 05 87

(45) vydáno 15 09 88

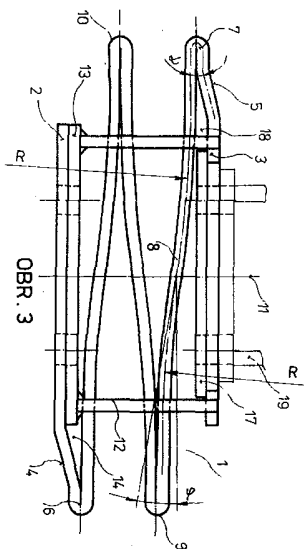
(75)

Autor vynálezu

MAINX OSKAR ing., OSTRAVA

(54) Tlačná pružina, zejména pro zvedací zařízení vík hlubinných pecí

Řešení se týká tlačné pružiny, zejména pro zvedací zařízení vík hlubinných pecí, tvořené na obou koncích rovnými dosedacími plochami, které přecházejí sešikmením, ve vrcholy, vytvořené ohnutou plochou tyčí o 180°, jejíž přilehlé plochy na sebe vzájemně doléhají a vrcholy jsou vzájemně spojeny nejméně jednou střední částí ve tvaru vlnovky.



Vynález se týká tlačné pružiny s obdélníkovým průřezem pro vodicí ústrojí chapadel zvedacího zařízení vík hlubinných pecí.

Je známá šroubovitá válcová tlačná pružina, vyrobená z drátu kruhového průřezu, kde směr síly při stlačování této pružiny působí v podélné ose; nevýhodou je, že tato nejčastěji používaná pružina je namáhána především na kroucení a její délka je i několikanásobně větší než vnější průměr, čímž dochází k malé stabilitě pružiny, která tím vyžaduje vodicí části, jenž mnohdy zvětšují již tak velkou její stavební výšku. Dále je známá šroubovitá kuželová pružina s obdélníkovým průřezem, používaná u železničních vagonových nárazníků; její nevýhodou je opět poměrně velká stavební výška a dále to, že její obdélníkový průřez, který bývá mnohdy s délkou proměnlivý, je namáhán jak na ohyb, tak na krúcení. Rovněž jsou známé ohýbané ploché pružiny obdélníkové nebo trojúhelníkové.

Tyto pružiny, známé jako pružiny svazkové, jsou poněkud větších rozměrů, určené pro větší síly a menší zdvihy. Způsob jejich uchycení je ve dvou bodech značně od sebe vzdálených, kde jeden bod musí být posuvný v příčném směru, který je kolmý na směr síly působící uprostřed pružiny, představující obloukovitý nosník podepřený na dvou podporách. Jejich nevýhodou je značná délka a značná vzdálenost úchytných bodů; jsou určeny jen pro větší síly a menší zdvihy a rovněž i to, že je nelze použít pro vodicí ústrojí chapadel zvedacího zařízení vík hlubinných pecí. Je známé i vodicí ústrojí čtyř chapadel zvedacího zařízení vík hlubinných pecí, které sestává z nástavce upevněného ke každému chapadlu, k němuž je pomocí šroubů upevněna kladka, doléhající na svislou vodicí lištu, kde každá dvojice těchto chapadel, vzájemně mezi sebou spojených vodorovným nosníkem, je při změně své polohy ve svislém směru vedena kladkami, které pojíždějí po svislých vodicích lištách, připevněných k rámu za řízení.

Nevýhodou tohoto vodicího ústrojí je, že ojediněle může dojít k nárazu chapadla na víko hlubinné pece, tím rázová síla se přenesla z chapadla přes spojovací vodorovný nosník na druhé chapadlo a odtud přes nástavec kladky na svislé vodicí lišty, čímž dojde k deformaci tohoto nosníku a k trvalému nášikmení chapadla, což způsobuje havarijní stav, jehož odstranění vyžaduje zvýšené nároky na údržbu a opravy.

Uvedené nevýhody odstraňuje tlačná pružina, zejména pro zvedací zařízení vík hlubinných pecí vytvořená z ploché tyče obdélníkového průřezu podle vynálezu jehož podstata spočívá v tom, že na obou koncích je tvořena rovnými dosedacími plochami, které přecházejí sešikmením ve vrcholy, vytvořené ohnutou plochou tyčí o 180° , jejíž přilehlé plochy na sebe vzájemně doléhají, a tyto vrcholy jsou vzájemně propojeny nejméně jednou střední částí ve tvaru vlnovky.

Výhodou tlačné pružiny podle vynálezu je její malá stavební výška a při větším plošném rozměru i větší stabilita při zatěžování a dále to, že její obdélníkový průřez je namáhán jen ohybem, čímž pružinu lze použít i pro větší dovolené pracovní zatížení. Další její výhodou je velký zdvih při různých zatěžovacích silách, vyžaduje pouze jedno úchytné místo bez vedlejších příčných posuvů a oproti svazkovým pružinám je menších rozměrů. U malých nebo obzvláště malých požadovaných stavebních výšek lze s výhodou použít tlačné pružiny, jejíž střední část je vytvořena ve tvaru písmene N nebo V. V případě jejího použití u vodicích ústrojí chapadel zvedacího zařízení vík hlubinných pecí je výhodou to, že při náhodném nárazu chapadla na toto víko se přenesla rázová síla přes spojovací vodorovný nosník a druhé chapadlo na tlačnou pružinu, která pohltí rázovou sílu a tím nedojde k poškození mechanismu zdvihu a k případné havárii zvedacího zařízení.

Na přiložených výkresech je příkladně schematicky znázorněna tlačná pružina podle vynálezu; na obr. 1 je její celkové uspořádání v nárysu zvedacího zařízení vík hlubinných pecí, obr. 2 je půdorys detailu A z obr. 1, obr. 3 je její detail z obr. 2, pootočený o 90° a obr. 4 je půdorys obr. 3.

Tlačná pružina, zejména pro zvedací zařízení vík hlubinných pecí podle příkladného

provedení je vytvořena z ploché tyče obdélníkového průřezu a je na obou koncích tvořena rovnými dosedacími plochami 2 a 3, které přecházejí sešikmením 4 a 5 pod úhlem $\alpha = 12^\circ$ ve vrcholy 6 a 7, vytvořené ohnutou plochou tyčí o 180° , jejíž přilehlé plochy na sebe vzájemně doléhají. Oba vrcholy 6 a 7 jsou vzájemně spojeny střední částí 8 ve tvaru vlnovkově upraveného písmene N, jehož každý vrchol 9 a 10 je vytvořen ohnutou plochou tyčí o 180° , jejíž přilehlé plochy na sebe vzájemně doléhají, přičemž každá křivka ve tvaru vlnovky tohoto písmene N je tvořena vypouklou a vydatou částí o poloměru $R = 715 \text{ mm}$, vzájemně mezi sebou spojenými ve středové ose 11 tečnou v bodě zvratu pod úhlem $\phi = 5,61^\circ$.

Tlačná pružina 1 je umístěna ve vodicím rámu 12, jehož deska 13, zasunuta do mezery 14 mezi rovnou dosedací plochu 2 a střední část 8, doléhá na vnitřní stranu této dosedací plochy 2 a je pomocí šroubů upevněna k boční svislé straně jednoho z dvojice chapadel 15, které jsou vzájemně spojeny vodorovným nosníkem 16. Druhý konec tlačné pružiny 1 je uchycen deskou 17 vodicího rámu 12, zasunutou do mezery 18 a doléhající na vnitřní stranu dosedací plochy 3, která je pomocí šroubů upevněna ke kladce 19, která doléhá na svislou vodicí lištu 20, připevněnou k rámu 21 zvedacího zařízení.

Alternativně je možno, zejména pro velmi malé požadované stavební výšky, střední část 8 vytvořit ve vlnovkově upraveného písmene V.

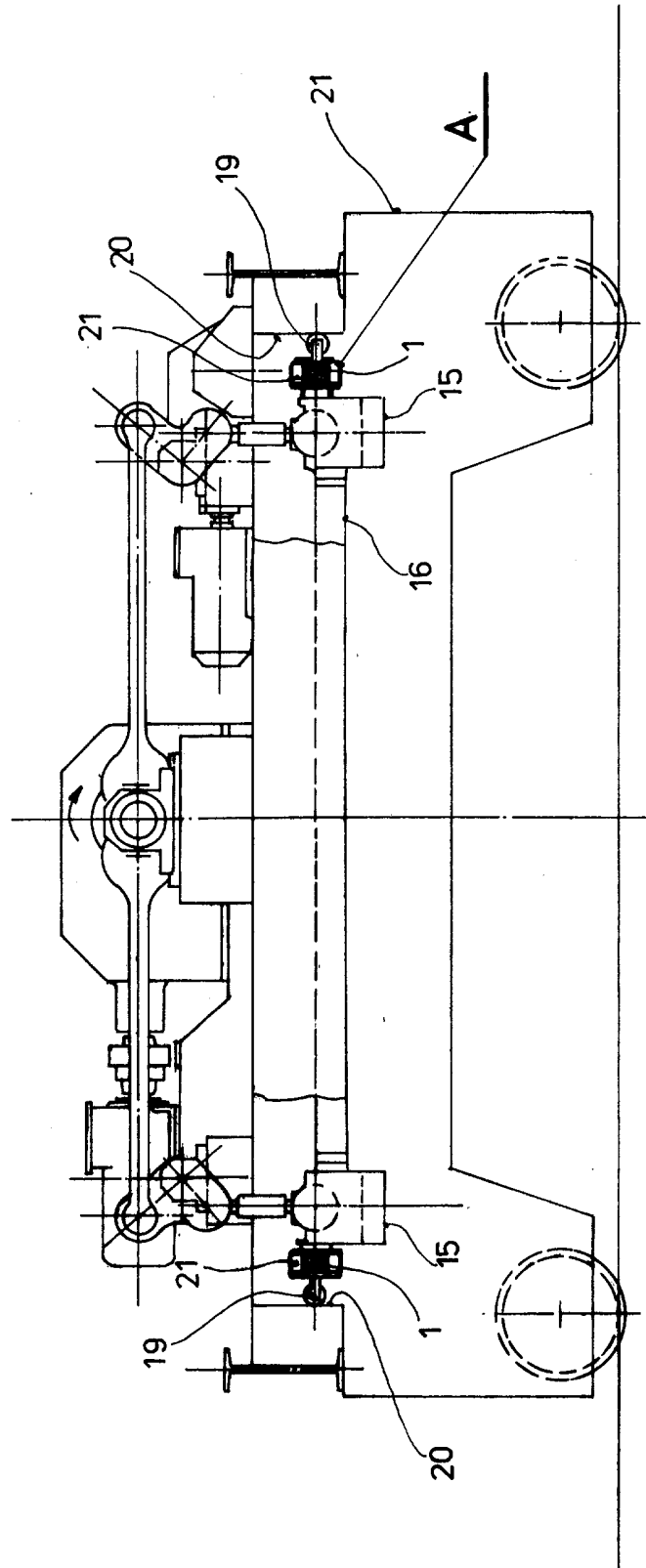
Při zvedání víka hlubinné pece zvedacím zařízením najíždí toto zařízení svými rybinovitými chapadly 15 do nástavců víka ve tvaru písmene T, kterými ho zvedne a s ním odjede pomocí pojezdového ústrojí mimo komoru, přičemž při zvedání a spouštění víka dochází k odvalování kladek 19 po svislých vodicích lištách 20. V některých případech však při tomto najíždění může dojít k nárazu některého z chapadel 15 do nástavce víka. Aby nedošlo k poškození mechanismu zdvihu, nárazová energie chapadla o víko se přenese z jednoho chapadla 15 přes spojovací vodorovný nosník 16 na druhé chapadlo 15a dále přes tlačnou pružinu 1 podle vynálezu a kladku 19 na svislé vodicí lišty 20, přičemž nárazová energie je při stlačení tlačné pružiny do dosedového stavu pohlcena a pojíždějící zvedací zařízení se pružným nárazem zastaví.

Tlačné pružiny podle vynálezu je možno použít nejen pro vodicí ústrojí chapadel zvedacího zařízení vík hlubinných pecí, ale i pro nárazníky nebo různé vratné mechanismy s požadavkem na její malou stavební výšku.

P R Ě D M Ě T V Y N Á L E Z U

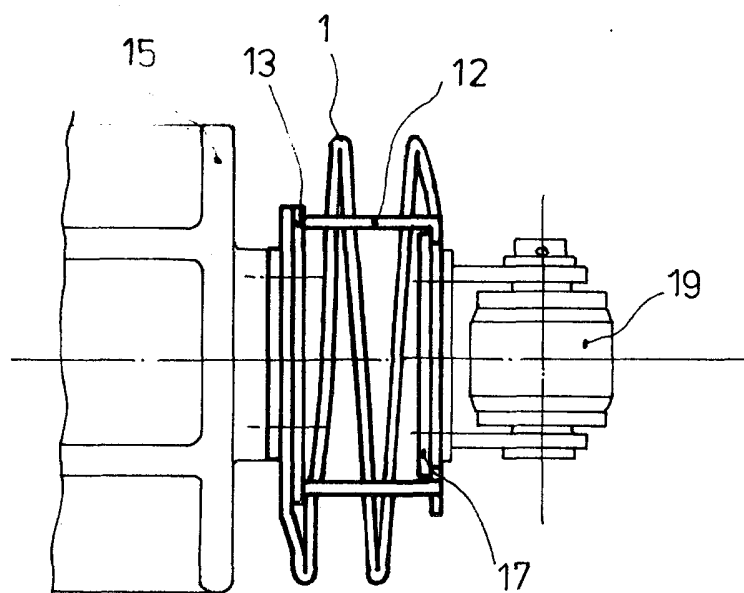
Tlačná pružina, zejména pro zvedací zařízení vík hlubinných pecí, vytvořena z ploché tyče obdélníkového průřezu, vyznačená tím, že na obou koncích je tvořena rovnými dosedacími plochami /2, 3/, které přecházejí sešikmením /4, 5/ ve vrcholy /6, 7/, vytvořené ohnutou plochou tyčí o 180° , jejíž přilehlé plochy na sebe vzájemně doléhají a vrcholy /6, 7/ jsou vzájemně spojeny nejméně jednou střední částí /8/ ve tvaru vlnovky.

254650



OBR. 1

254650



OBR. 2

