



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

230642

(11)

(B1)

(22) Přihlášeno 28 03 83

(21) (PV 2134-83)

(40) Zveřejněno 30 12 83

(45) Vydáno 15 05 86

(51) Int. Cl.³

F 16 D 3/76

(75)

Autor vynálezu

SPÁČIL LADISLAV, BRNO

(54) Automatická spojka, zejména pro lanový posunovač

1

Vynález se týká automatické spojky, zejména pro lanový posunovač, tvořené pevným záběrovým tělesem a souose s ním uspořádaným pohyblivým záběrovým tělesem, mezi nimiž je rozpěrná pružina, přičemž pohyblivé záběrové těleso je suvně uloženo na výstupním hřídeli převodové skříně náhonu společně s pevně uloženým nákrůžkem opatřeným na svém vnějším povrchu šroubovicovitými výstupky zabírajícími s maticí suvně uloženou v nosném pouzdru a matice je opatřena šrouby s kluznými kameny zasahujícími do obvodové drážky na pohyblivém záběrovém tělese.

Lanové posunovače jsou obvykle tvořeny dvojicí lanových bubnů, mezi nimiž je uspořádáno lano konečné délky. Každý z lanových bubnů je opatřen samostatným hnacím elektromotorem a redukční převodovou skříní. Během činnosti lanového posunovače je lano silově namáháno pouze v jednom směru, zatímco v opačném směru probíhá pouze bezsilové a obvykle rychlejší zpětné převíjení lana, které vyžaduje odpojení náhonu od hlavního lanového bubnu. Proto je mezi náhonem a hlavním lanovým bubnem zařazena obvykle zubová spojka ovládaná hydraulickým válcem.

Nevýhodou tohoto známého řešení je ovládání zubové spojky vnějším zdrojem energie, například hydraulickým pohonem, což značně komplikuje celé zařízení.

Uvedenou nevýhodu odstraňuje automatická spojka, tvořená pevným záběrovým tělesem a souose s ním uspořádaným pohyblivým záběrovým tělesem, mezi nimiž je rozpěrná pružina, přičemž pohyblivé záběrové těleso je suvně uloženo na výstupním hřídeli převodové skříně náhonu společně s pevně uloženým nákrůžkem opatřeným na svém vnějším povrchu šroubovicovitými výstupky zabírajícími s maticí suvně uloženou v nosném pouzdru a matice je opatřena šrouby s kluznými kameny zasahujícími do obvodové drážky na pohyblivém záběrovém tělese,

podle vynálezu, jehož podstatou je to, že matice je na svém vnějším povrchu opatřena tvarovými zahlboupeními směrem ke konci matice otevřenými a přecházejícími do jejího obvodového zkosení, přičemž jedna boční stěna každého tvarového zahlboupení tvoří kolmou opěrnou plochu pro opěrné kolíky pružně uložené ve vložkách zašroubovaných v nosném pouzdru.

Výhodou automatické spojky podle vynálezu je značné zjednodušení jejího ovládání, které se uskutečňuje silovým působením hnací jednotky.

Příkladné provedení vynálezu je znázorněno na výkrese, kde obr. 1 představuje podélný osový řez automatickou spojkou, obr. 2 příčný řez podle čáry II-II v obr. 1 a obr. 3 částečný pohled na rozvinutý vnější povrch matice.

Automatická spojka je tvořena pevným záběrovým tělesem 1 dutého válcovitého tvaru uloženým pevně na hnaném hřídeli 2 náhonu neznázorněného lanového bubnu, otočně uloženém v ložiskovém pouzdru 3, které je připevněno ke stojanu 4. Souose s pevným záběrovým tělesem 1 je uspořádáno pohyblivé záběrové těleso 5 s čelním zahlboupením 6. V tomto čelním zahlboupení 6 a v protilehlé mezikruhovité dutině 7 pevného záběrového tělesa 1 je uložena rozpěrná pružina 8. Přilehlá čela pevného záběrového tělesa 1 a pohyblivého záběrového tělesa 5 jsou opatřena ozubeními 9, 10 obvyklými u zubových spojek. Pohyblivé záběrové těleso 5 je na pero 11 suvně uloženo na výstupním hřídeli 12 neznázorněné převodové skříně hnacího elektromotoru. Na stejné pero 11 je na výstupním hřídeli 12 pevně uložen nákrůžek 13 opatřený na svém vnějším povrchu alespoň dvěma, v příkladném provedení znázorněnými třemi šroubovitými výstupky 14 upravenými pro záběr s maticí 15 volně uloženou v nosném pouzdru 16 připevněnému k podstavci 17.

Pohyblivé záběrové těleso 5 je na svém povrchu opatřeno obvodovou drážkou 18, do níž zasahují alespoň dva kluzné kameny 19 uložené na šroubech 20 zakotvených v matici 15. V nosném pouzdru 16 je uložena soustava vložek 21 se suvně uloženými opěrnými kolíky 22 do-
tlačovanými směrem k matici 15 tlačnými pružinami 23 seřizovatelnými z hlediska jejich před-
pětí seřizovacími šrouby 24 zašroubovanými do vložek 21 v jejich ose. Opěrné kolíky 22 zasahují do tvarových zahlboupení 25 vytvořených na vnějším konci matice 15. Tvarová zahlboupení 25 jsou směrem ke konci matice 15 otevřená a přecházejí na konci matice 15 do jejího obvodového zkosení 26. Jedna boční stěna 27 každého tvarového zahlboupení 25 tvoří kolmou opěrnou plochu pro opěrný kolík 22, zatímco protilehlá stěna 28 je úkosovitá. Pevné záběrové těleso 1 a pohyblivé záběrové těleso 5 jsou ovínuty bezpečnostním krytem 29 zajišťujícím jejich vnitřní prostory také proti vnikání nečistot.

Po zapnutí neznázorněného elektromotoru nastane otáčivý pohyb výstupního hřídele 12 z neznázorněné převodové skříně a s ním otáčivý pohyb nákrůžku 13 a pohyblivého záběrového tělesa 5. Otáčením nákrůžku 13 dojde působením jeho šroubovicových výstupků 14 k osovému posuvu matice 15, jejímž otáčivému pohybu zabráňuje soustava opěrných kolíků 22, o něž se matice 15 opírá bočními stěnami 27 svých tvarových zahlboupení 25. S osovým posuvem matice 15 dochází k osovému posuvu s maticí 15 přes kluzné kameny 19 propojeného pohyblivého záběrového tělesa 5 proti působení rozpěrné pružiny 8 až dojde k záběru ozubení 10 pohyblivého záběrového tělesa 5 s ozubením 9 pevného záběrového tělesa 1. Tím dojde k propojení výstupního hřídele 12 s hnaným hřídelem 2 náhonu například neznázorněného lanového bubnu.

Při úplném vzájemném záběru ozubení 9, 10 vyjdou opěrné kolíky 22 ze záběru s bočními stěnami 27 tvarových zahlboupení 25 matice 15, která se začne otáčet společně s nákrůžkem 13 a výstupním hřídelem 12, čímž se ukončí působení osové složky krouticího momentu výstupního hřídele 12 a opěrné kolíky 22 vejdou do kluzného styku s obvodovým zkosením 26. Na obvodové zkosení 26 působí přes opěrné kolíky 22 tlačné pružiny 23, které jednou složkou působí proti síle rozpěrné pružiny 8 a pomáhají tak k zajištění dokonalého záběru ozubení 9, 10, přičemž hlavní silou, působící proti rozpěrné pružině 8, je třecí síla mezi ozubeními 9, 10 vyvozovaná odporem na hnaném hřídeli 2. Velikost přidavné síly tlačné pružiny 23 je možno seřizovat seřizovacími šrouby 24.

Při vypnutí hnacího elektromotoru ustane působení třecí síly mezi ozubeními 9, 10 a rozpěrná pružina 8 vrátí pohyblivé záběrové těleso 2 do původní polohy. Při tomto zpětném pohybu pohyblivého záběrového tělesa 2 pohybuje se shodně také matice 15, která zatlačí opěrné kolíky 22 proti působení jejich tlačných pružin 23. Opěrné kolíky 22 tak vniknou do tvarových zhloubení 25 při současném pootočení matice 15 na šroubovicovitých výstupcích 14 nákrůžku 13.

V případě, že při vypnutí hnacího elektromotoru zůstane v neznázorněném laně zbytkové napětí projevující se odporem na hnaném hřídeli 2 a jeho působením třecí silou mezi ozubeními 9, 10, přičemž třecí síla je větší než síla rozpěrné pružiny 8, je pro rozpojení ozubení 9, 10 automatická spojka opatřena neznázorněným časovým relé, které po vypnutí hnacího elektromotoru provede krátkodobé zapojení reverzního chodu výstupního hřídele 12, čímž dojde k rozpojení ozubení 8 pevného záběrového tělesa 1 a ozubení 10 pohyblivého záběrového tělesa 2. To umožní zpětné převíjení neznázorněného lana.

Pro vyloučení možnosti předčasného zapojení neznázorněné hnací jednotky pro zpětné převíjení neznázorněného lana může být v obvodu této hnací jednotky zapojen neznázorněný koncový spínač seřazený pro činnost v úplně rozpojeném stavu zubové spojky.

Automatické spojky podle vynálezu je možno využít při řešení pohonu různých dopravníků se zpětným pohybem tažného lana.

P R E D M Ě T V Y N Á L E Z U

Automatická spojka zejména pro lanový posunovač, tvořená pevným záběrovým tělesem a souose s ním uspořádaným pohyblivým záběrovým tělesem, mezi nimiž je rozpěrná pružina, přičemž pohyblivé záběrové těleso je suvně uloženo na výstupním hřídeli převodové skříně náhonu společně s pevně uloženým nákrůžkem opatřeným na svém vnějším povrchu šroubovicovitými výstupky zabírajícími s maticí suvně uloženou v nosném pouzdru a matice je opatřena šrouby s kluznými kameny zasahujícími do obvodové drážky na pohyblivém záběrovém tělese, vyznačující se tím, že matice (15) je na svém vnějším povrchu opatřena tvarovými zhloubeními (25) směrem ke konci matice (15) otevřenými a přecházejícími do jejího obvodového zkosení (26), přičemž jedna boční stěna (27) každého tvarového zhloubení (25) tvoří kolmou opěrnou plochu pro opěrné kolíky (22) pružně uložené ve vložkách (21) zašroubovaných v nosném pouzdru (16).

