



FEDERÁLNÍ ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

265 258

(11)

(13) B1

(51) Int. Cl.⁴
H 01 H 51/08

(21) FV 1614-87.X

(22) Přihlášeno 11 03 87

(40) Zveřejněno 10 02 89

(45) Vydáno 1.10.1990

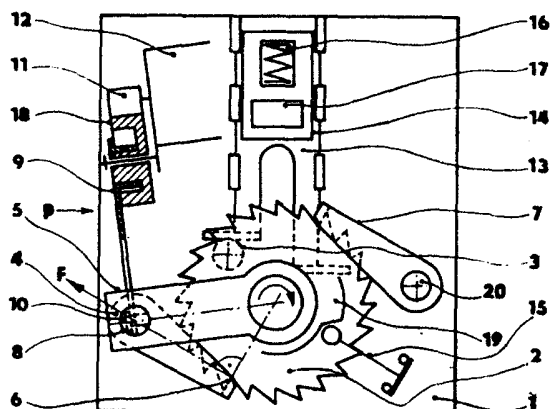
(75)
Autor vynálezu

KVAPIL JIŘÍ, JAMNÉ NAD ORLICÍ,
PETŘÍK MIROSLAV, LETOHRAD

(54)

Elektromotorické pohonné zařízení pro dálkové
ovládání přístrojů

(57) Pohonné zařízení, sestávající z hnacího elektromotoru, ozubeného kola, výstředníku, ojnice, kulisy z pracovní západkou, rohatkového kola s vačkou a ovládací kladkou, zadržovací západky a pracovního třmenu. Jeho ojnice je opatřena čepem, zapuštěným do hřídele, uloženého otočně v kulise. Na hřídeli je uchycena pracovní západka rohatkového kola, přičemž osa otáčení rohatkového kola s vačkou je shodná s osou otáčení unašeče ovládací kladky a kulisy. Pracovní třmen, uložený ve vedení ovládací lišty má tvar pravouhelníka, v němž je jednak horní pravouhelníkový otvor pro uložení tlačné pružiny a dolní pravouhelníkový otvor pro ovládací prvek poháněného přístroje.



Vynález se týká elektromotorického pohonného zařízení pro dálkové ovládání přístrojů, zejména elektrických jističů.

Dosud známé pohonné zařízení pro dálkové ovládání elektrických jističů využívá elektromagnetu, z něhož se přímočarý pohyb jádra převádí na rotační pohyb pomocí volnoběžky, jejíž hřídel unáší vačku s čepem a kladkou, která zabírá do výstupků pracovní lišty, která vykonává přímočarý vratný pohyb. Jiná konstrukce elektromagnetického pohonného zařízení používá k převodu přímočarého pohybu elektromagnetu na rotační pohyb ocelové rohatky se západkami, přičemž jádro elektromagnetu pracuje v rytmu síťového kmitočtu.

Nevýhodou uvedených elektromagnetických pohonných zařízení je příliš strmý nárůst síly se zmenšováním vzduchové mezery při přitahu jádra elektromagnetu, který vyvolává velké setrvačné zatížení, čímž nastává rychlé opotřebení jak samotného mechanismu, tak i toho zařízení, které pohání. Další nevýhodou je okolnost, že otřesy ruší činnost citlivějších prvků hnaného zařízení, vysoká hladina vysokofrekvenčního rušení a hluchnost. Zařízení mají též značně velký elektrický příkon. Jejich pracovní lišta je uložena pouze ve dvou úzkých, značně od sebe vzdálených vedeních, takže se při předávání síly prohýbá.

Uvedené nevýhody odstraňuje elektromotorické pohonné zařízení podle vynálezu, jehož podstatou je, že ojnice je opatřena čepem, zapuštěným do hřídele, uloženého v kulise, přičemž na hřídeli je uložena pracovní západka rohatkového kola a osa otáčení rohatkového kola s vačkou je shodná s osou otáčení unášече ovládací kladky a kulisy a dále, že pracovní třmen, uložený ve vedení ovládací lišty, má tvar pravouhelníka, v němž je jednak pravouhelníkový otvor pro uložení tlačné pružiny a dále pravouhelníkový otvor pro ovládací prvek poháněného přístroje.

Výhody zařízení podle vynálezu jsou v klidném chodu, bez rázů a otřesů při zachování požadovaných parametrů, to jest potřebné hnací síly a rychlosti posuvu. Zařízení využívá příznivého průběhu a plynulého nárůstu síly užitím výstředníkového pohonu rohatkového kola. Pro dálkové ovládání je možné využít buď přerušovaného rotačního pohybu rohatkového kola, nebo lze tento pohyb přeměnit mechanickou vazbou na přímočarý přerušovaný vratný pohyb. V tomto konkrétním případě je pracovní lišta souvisle vedená, pracovní třmen je oboustranně pružně uložen, takže odpadá jeho seřizování. Zařízením se docílí zvýšení některých parametrů, zejména nejméně dvojnásobné mechanické trvanlivosti a nejméně pětinasobného počtu zapnutí ve srovnatelných časových intervalech. Podstatně se sníží i příkon, rozměry a hmotnost.

Příklad provedení elektromotorického pohonného zařízení podle vynálezu je na přiloženém výkrese, kde je na obr. 1 schematický náčrt pohonu elektrického jističe a na obr. 2 je částečný bokorys tohoto pohonu.

Na základní desce 1 je uchycen elektromotor 12 s pastorkem 11, který je v záběru s ozubeným kolem 18, opatřeným plastovým výstředníkem jenž je spojen pomocí ojnice 9 s hřídelem 8. Ojnice 9 je opatřena čepem 10, zapuštěným do hřídele 8, uloženého otočně v kulise 5. Na hřídeli 8 je uložena pracovní západka 4 rohatkového kola 2. Aktivní bok zubu 6 pracovní západky 4 i zadržovací západky 7 leží na tečně k patní kružnici v místě záběru. Zadržovací západka 7 je otočně uložena na nosném čepu 20, uchyceném v základně 1. Osa otáčení rohatkového kola 2 s vačkou je shodná s osou otáčení unášече ovládací kladky 3 a kulisy 5. Do rohatkového kola 2 je zapuštěn čep s ovládací kladkou 3, opřenou o vyhnuté výstupky ovládací lišty 13 s oboustranně odpruženým pracovním třmenem 14 tvaru obdélníka se dvěma obdélníkovými otvory. V horním otvoru 16 je uložena tlačná pružina a spodní otvor 17 je určen k uložení nezakreslené ovládací páky jističe. Na rohatkovém kole 2 je pevně uchycena také vačka 19 pro ovládání kontaktů koncového spínače 15, které jsou sériově zapojeny v obvodu elektromotoru, jehož rotor je proti nežádou-

címu rozbíhání v mezipolohách ovládací lišty brzděn paralelně připojeným, avšak nezakresleným rezistorem.

Funkce pohonného zařízení podle vynálezu je následující: Po přivedení napětí na svorky elektromotoru 12 se začne otáčet ozubené kolo 18 s výstředníkem, čímž čep 10 vykonává kývavý pohyb. Čep 10, zapuštěný v hřídeli 8 převádí tento pohyb na kuli su 5 a pracovní západku 4. Pracovní západka 4, zabírající za zub 6, předává kývavý pohyb rohatkovému kolu 2, které se posune o jednu zubovou rozteč. Současně zapadne do rohatkového kola 2 zadržovací západka 7, která brání jeho zpětnému pootočení. I při pohybu pracovní západky 4 s rohatkovým kolem 2 se jejich vzájemná poloha nemění. Přitom má také síla F , vyvozovaná pracovní západkou 4, směr přesně tangenciální a proto teoreticky není třeba žádné síly pro udržení pracovní západky 4 v záběru. Toto uspořádání zaručuje rovnoměrné namáhání, a tím i rovnoměrné opotřebení jak rohatkového kola 2, tak i jeho pracovní západky 4.

Čep ovládací kladky 3, zapuštěný do rohatkového kola 2, vykonává současně s ním přerušovaný rotační pohyb, při němž se ovládací kladka 3 opírá o jeden z obou výstupků ovládací lišty 13, která tím vykonává přímočarý pohyb, potřebný pro ovládání nezakreslené ovládací páky jističe.

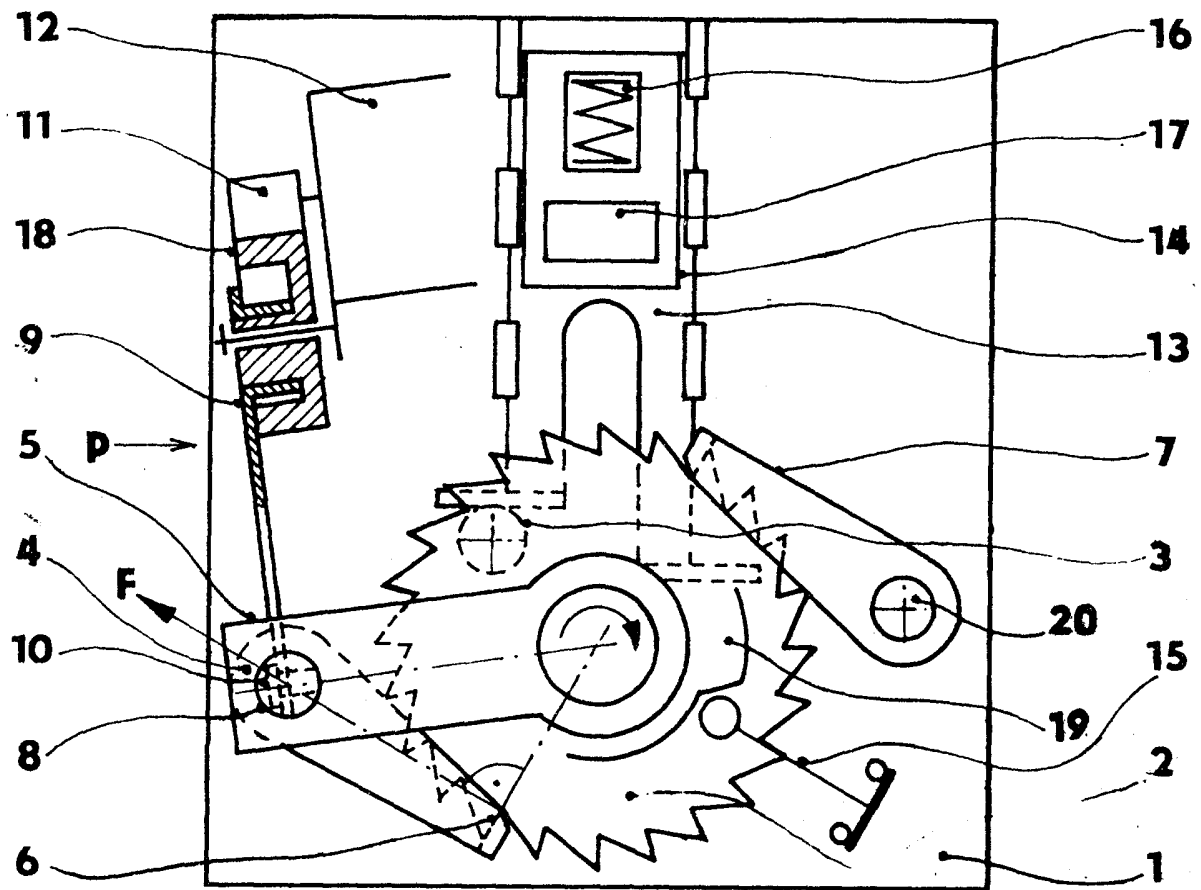
Elektromotorického pohonného zařízení podle vynálezu lze využít všude tam, kde je žádán pohotový a rychlý kruhový či přímočarý vratný pohyb, vhodný k pohonu pružinových střadačů, natáčecích mechanismů a natahování hodin. Může sloužit též jako náhrada výkonového krokového motoru.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

267 258

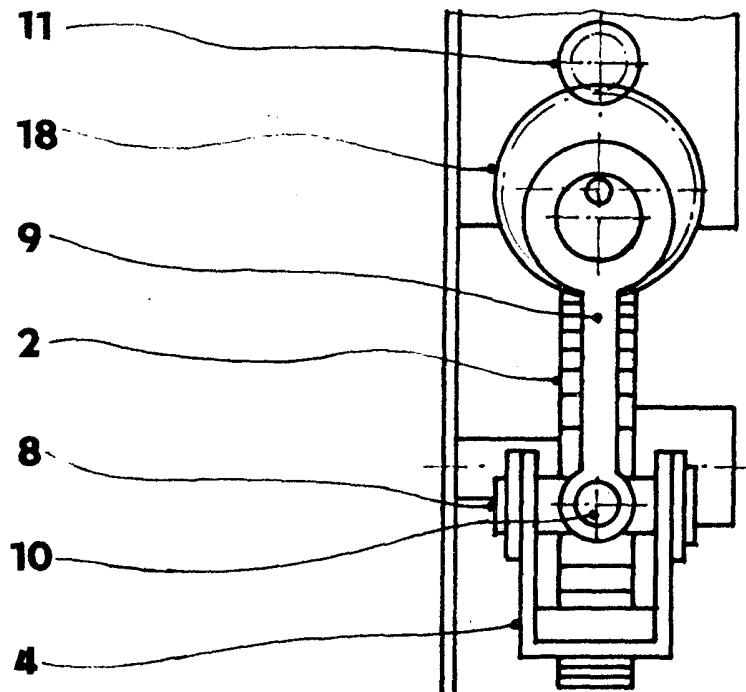
Elektromotorické pohonné zařízení pro dálkové ovládání přístrojů, zejména elektrických jističů, sestávající z hnacího elektromotoru, ozubeného kola, výstředníku, ojnice, kulisy s pracovní západkou, rohatkového kola s vačkou a ovládací kladkou, zadržovací západky a pracovního třmenu, vyznačené tím, že ojnice (9) je opatřena čepem (10), zapuštěným do hřídele (8), uloženého otočně v kulise (5), přičemž na hřídeli (8) je uchycena pracovní západka (4) rohatkového kola (2) a že osa otáčení rohatkového kola (2) s vačkou je shodná s osou otáčení unášече ovládací kladky (3) a kulisy (5) a dále že pracovní třmen (14), uložený ve vedení ovládací lišty (13), má tvar pravouhelníka, v němž je jednak horní pravouhelníkový otvor (16) pro uložení tlačné pružiny a dolní pravouhelníkový otvor (17) pro ovládací prvek poháněného přístroje.

1 výkres



Obr. 1

POHLED P



Obr. 2