



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

258783

(11) (B1)

(51) Int. Cl.⁴

D 03 D 49/10

(22) Přihlášeno 20 11 86

(21) PV 8441-86.U

(40) Zveřejněno 15 01 88

(45) Vydáno 14 04 89

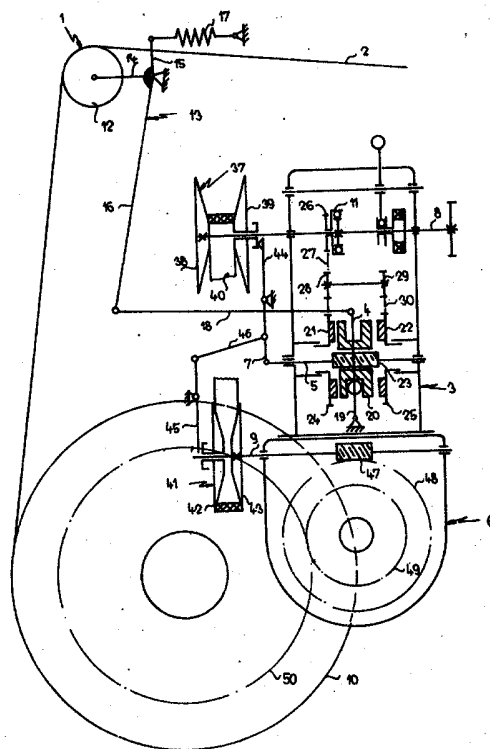
(75)

Autor vynálezu

FENIK MILAN ing., KOČÍ RADOMÍR ing., BRNO

(54) Regulátor stálého napětí nuceně odvíjených zejména osnovních nití
tkacího stroje

Regulátor zahrnuje čidlo napětí odvíjeného materiálu, připojené na vstup regulačního členu, jehož výstup je spojen s řídicím členem výkonového regulačního orgánu, například řemenového variátoru. Výkonový regulační orgán je upraven mezi vstupním hřídelem regulátoru a výstupním hřídelem tvořícím pohon odvíjení a reaguje na změnu velikosti řídicí veličiny na svém řídicím členu změnou poměru úhlových rychlostí mezi těmito hřídeli. Regulační člen je přitom náhonově spřažen se vstupním hřídelem přes jednosměrnou spojku pro jeho vyřazení z funkce při zpětném chodu regulátoru, například při párání útku na tkacím stroji.



OBR. 1

Vynález se týká zdokonalení regulátoru stálého napětí nuceně odvíjených zejména osnovních nití tkacího stroje.

Udržování stálého napětí nuceně odvíjeného materiálu je zvláště náročné u tkacích strojů. Na tkacím stroji jsou osnovní nitě uloženy na osnovním válu, odkud se nuceně odvíjí. Zanesením útku mezi osnovní niti a jeho provázáním vzniká tkanina, která je dále tažena odtahovým válem ke zbožovému válu. Přitom udržení stálého optimálního napětí není jednoduché, neboť provázáním útku se délka osnovních nití zkracuje, mění se průměr náviny osnovních nití na osnovním válu, čímž se mění rychlost odvíjení a projevují se i další nepříznivé vlivy související s rytmickým vytvářením prošlupu a podobně. Proto je nutno rychlost odvíjení osnovních nití regulovat podle jejich zvyšujícího se nebo snižujícího se napětí. Na tkacích strojích se používají regulátory, kde čidlem napětí osnovních nití je svůrka, tj. válec či kladka na odpružené páce, která reaguje na změnu napětí změnou polohy. Čidlo napětí je připojeno na vstup regulačního členu, který je zpravidla tvořen otočným kotoučem, upraveným přesuvně mezi dvěma spojkovými kotouči.

Tato dvojice spojkových kotoučů regulačního členu je náhonově spřažena se vstupním hřídelem regulátoru, například prostřednictvím řetězového kola, upraveného na vstupním hřídeli regulátoru, a řetězového převodu. Otočný kotouč, tvořící vstup regulačního členu, je opatřen otvorem s vnitřním závitem, kterým je otočně uložen na vnějším závitě vřeteně regulačního členu. Přitom vřeteně je uloženo posuvně a tvoří výstup regulačního členu regulátoru. Výstup regulačního členu je spojen s řídicím členem výkonového regulačního orgánu, vytvořeným obvykle jako řemenový variátor, který na změnu velikosti řídicí veličiny na svém řídicím členu reaguje změnou poměru úhlových rychlostí mezi vstupním hřídelem regulátoru, připojeným náhonově k hlavnímu hřídeli stroje, a výstupním hřídelem regulátoru, který pohání přes převodové ústrojí osnovní vál, tj. odvíjení osnovních nití.

Regulační proces odvíjení osnovních nití při tkaní probíhá tak, že regulátor zpracovává regulační odchylku, tj. rozdíl mezi požadovanou a skutečnou velikostí napětí osnovních nití a prostřednictvím regulačního orgánu řízeného regulačním členem upravuje rychlost odvíjení osnovních nití. Takto pracuje regulátor při tkaní, to znamená při chodu vpřed. Při zpětném chodu stroje a tím i regulátoru, který je nutný zejména při páráni, však dochází ke zvětšování odchylky napětí osnovních nití namísto jejího vyrovnaní. Při několikanásobném páráni dojde pak k takzvanému pruhování v tkanině, případně k úplnému rozladění regulované soustavy.

Uvedené nevýhody a nedostatky odstraňuje regulátor podle vynálezu, zahrnující čidlo napětí odvíjených zejména osnovních nití, připojené na vstup regulačního členu, jehož výstup je spojen s řídicím členem výkonového regulačního orgánu se vstupním hřídelem tvořícím náhon regulátoru a výstupním hřídelem pro pohon odvíjení, který na změnu velikosti řídicí veličiny na svém řídicím členu reaguje změnou poměru úhlových rychlostí mezi vstupním a výstupním hřídelem, přičemž vlastní regulační člen je náhonově spřažen se vstupním hřídelem výkonu regulátoru, jehož podstatou je, že regulační člen je náhonově spřažen se vstupním hřídelem náhonu regulátoru přes jednosměrnou spojku.

Hlavní výhodou vynálezu je, že odstraňuje rozladování regulovaného systému při zpětném chodu regulátoru, což se příznivě projevuje především při tkaní, resp. páráni na tkacích strojích zejména pak při automatizovaném páráni.

Příkladné provedení vynálezu je znázorněno na přiložených výkresech, kde obr. 1 znázorňuje schematicky v částečném řezu celkové uspořádání regulátoru stálého napětí osnovních nití tkacího stroje a obr. 2 provedení jednosměrné spojky.

Celé zařízení je upraveno na blíže neznázorněném rámu tkacího stroje. Regulátor zahrnuje především čidlo 1 napětí osnovních nití 2, které reaguje například změnou polohy na změnu napětí těchto osnovních nití 2. Čidlo 1 je připojeno na vstup 4 regulačního členu 3, přičemž jeho výstup 5 je spojen s řídicím členem 7 výkonového regulačního orgánu 6. Tento výkonový

regulační orgán 6 je svým vstupním hřídelem 8 připojen k pohonu tkacího stroje a tvoří náhon regulátoru. Výstupní hřídel 9 výkonového regulačního orgánu 6 tvoří pohon odvíjení osnovních nití 2, uložených na osnovním válu 10. Pro vlastní regulační činnost je regulační člen 3 náhonově spřažen se vstupním hřídelem 8 náhonu regulátoru, přičemž pro dosažení účinku podle vynálezu je toto náhonové spřažení regulačního členu 3 se vstupním hřídelem 8 upraveno přes jednosměrnou spojku 11. Jednosměrná spojka 11 přenáší točivý moment od vstupního hřídele 8 na regulační člen 3 pouze při chodu tkacího stroje vpřed, tj. při tkaní, a při chodu zpět, tj. při páraní, je rozpojena a regulační člen 3 není naháněn.

Jak příkladně znázorněno na obr. 1, čidlo 1 regulátoru je tvořeno svůrkovým válcem 12, uloženým otočně na prvních ramenech 14 dvojice výkyvných pák 13, uložených na pevné části stroje výkyvně a odpružených prostřednictvím pružin 17, upravených mezi druhými rameny 15 dvojice trojramenných pák 13 a pevnou částí stroje, pro záběr svůrkového válce 12 s osnovními nitěmi 2. Osnovní nitě 2 jsou uloženy na osnovním válu 10, odkud jsou vedeny přes svůrkový válec 12, dále do blíže neznázorněného tkacího stroje.

Třetí rameno 16 výkyvné páky 13 je prostřednictvím táhla 18 připojeno na vstup 4 regulačního členu 3, tvořený výkyvně uspořádanou ovládací pákou 19, která ovládá polohu otočného kotouče 20. Tento kotouč 20 je upraven přesuvně mezi dvěma souose upravenými spojkovými kotouči 21, 22, které jsou vzájemně proti sobě nuceně otočné, přičemž jsou náhonově spřaženy se vstupním hřídelem 8 regulátoru. Otočný kotouč 20 je opatřen vnitřním závitem, kterým je otočně uložen na vřetenu 23 regulačního členu 3 na jeho vnějším závitu. Přitom vřeteno 23 je uloženo neotočně posuvně a tvoří výstup 5 regulačního členu 3. Náhonové spřažení spojkových kotoučů 21, 22 se vstupním hřídelem 8 přes jednosměrnou spojku 11 je celé příkladně provedeno tak, že osa otočného uložení spojkových kotoučů 21, 22 je rovnoběžná se vstupním hřídelem 8, přičemž spojkové kotouče 21, 22 jsou opatřeny řetězovými koly 24, 25.

Na vstupním hřídeli 8 je pak upraveno řetězové náhonové kolo 26, které je hnacím řetězem 27 spojeno s řetězovým kolem 24 prvního spojkového kotouče 21. Z vnější strany hnacího řetězu 27 je s tímto řetězem 27 v záběru vloženo řetězové kolo 28, které je společně s druhým vloženým řetězovým kolem 29 uloženo otočně. Druhé vložené řetězové kolo 29 prostřednictvím druhého hnacího řetězu 30 pohání řetězové kolo 25 druhého spojkového kotouče 22. Náhonové řetězové kolo 26 regulačního členu 3 je uloženo na vstupním hřídeli 8 otočně a je na svém čele opatřeno schodovitými ozuby 33.

Tvoří tak hnanou část 31 jednosměrné spojky 11. Hnací část 32 jednosměrné spojky 11 je tvořena objímkou 34 upevněnou na vstupním hřídeli 8 regulátoru, například prostřednictvím spojovacího kolíku 35. V čele objímky 34 přilehlé ke schodovitým ozubům 33 hnané části 31 jednosměrné spojky 11, jsou axiálně posuvně uloženy kolíky 36, odpružené do záběru ze schodovitými ozuby 33 hnané části 31 jednosměrné spojky 11.

Pokud jde o výkonový regulační orgán 6, je s výhodou vytvořen jako známý řemenový variátor. Je proveden tak, že na vstupním hřídeli 8 je upravena neotočně jedna řemenice 37 tvořena dvěma disky 38, 39, mezi kterými je uložen klínový řemen 40. Obdobně je tomu na výstupním hřídeli 9, kde je druhá řemenice 41 s dvěma disky 42 a 43. Přesuvné disky 39, 42 řemenic 37, 41 jsou axiálně přesouvány pod působením řídicího členu 7, který je tvořen dvojicí dvojramenných pák 44, 45, které jsou uloženy výkyvně a svými prvními rameny jsou v záběru se svými přesuvnými disky 39 a 42 a druhými rameny spřaženy táhlem 46. Výstupní hřídel 9 je pak pohonem osnovního válce 10, zprostředkovaným přes šnekové kolo 47, pastorek 48 a spřažená ozubená kola 49, 50.

Při tkaní, tj. při chodu tkacího stroje vpřed je napětí osnovních nití 2 odvíjených z osnovního válce 10 normálně regulováno, neboť kolíky 36 hnací části 32 jednosměrné spojky 11 jsou v záběru s ozuby 33 hnané části 31 spojky 11 a regulační člen 3 je naháněn. Při chodu tkacího stroje zpět, tj. při páraní a podobně, kolíky 36 hnací části 32 jednosměrné spojky 11 přeskakují přes schodovité ozuby 33 a regulační člen 3 není naháněn, takže jeho regulační činnost je vyražena a regulovaný systém se nemůže rozladit.

Popsané provedení vynálezu je samozřejmě jen příkladné a lze je v rámci vynálezu obměňovat.

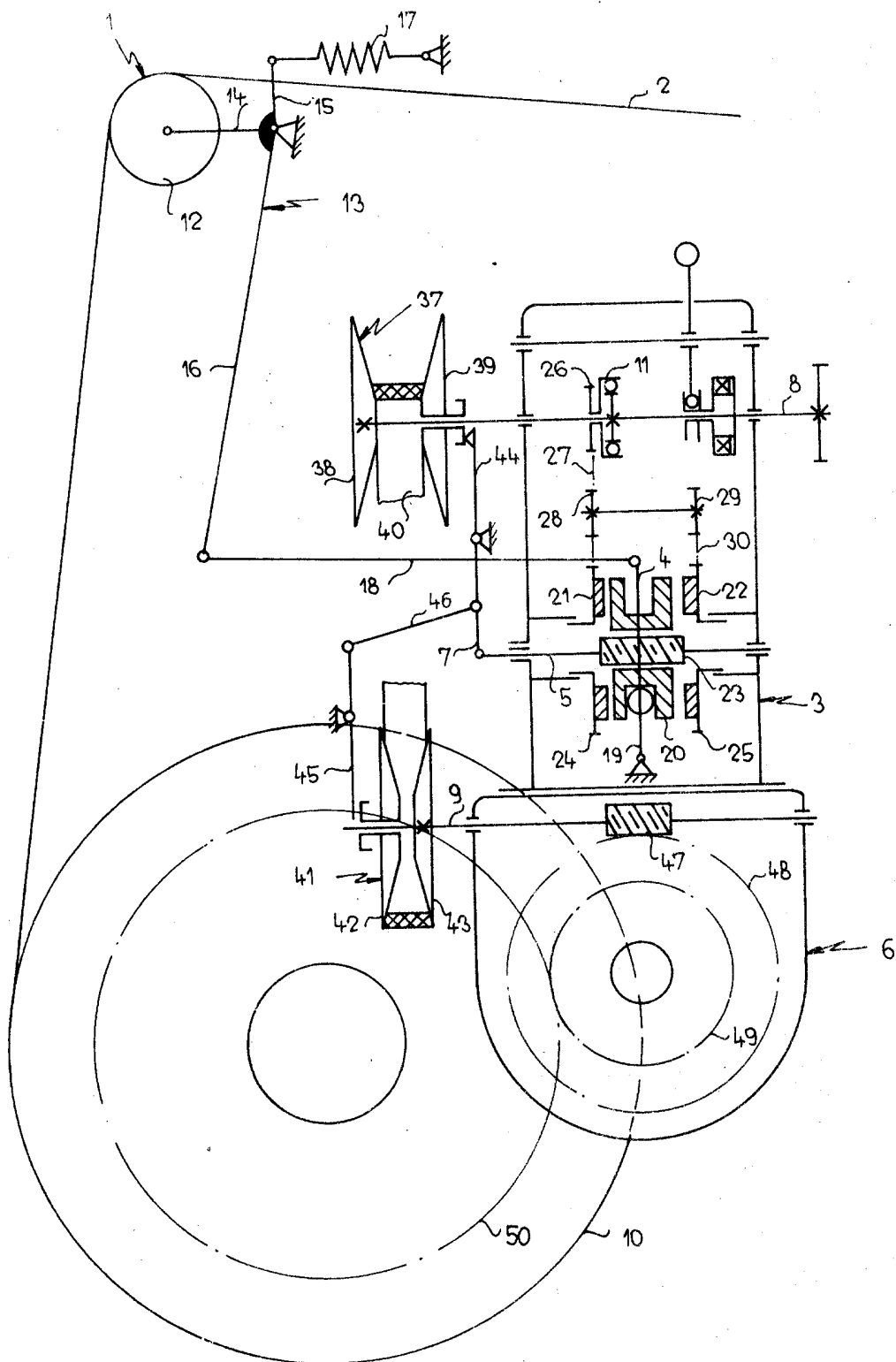
P R E D M Ě T V Y N Á L E Z U

1. Regulátor stálého napětí nuceně odvíjených zejména osnovních nití tkacího stroje, zahrnující čidlo napětí připojené na vstup regulačního členu, jehož výstup je spojen s řídicím členem výkonového regulačního orgánu se vstupním hřídelem, tvořícím náhon regulátoru a výstupním hřídelem pro pohon odvíjení, který na změnu velikostí řídicí veličiny na svém řídicím členu reaguje změnou poměru úhlových rychlostí mezi těmito hřídeli regulátoru, přičemž vlastní regulační člen je náhonově spřažen se vstupním hřídelem náhonu regulátoru, vyznačený tím, že regulační člen (3) je náhonově spřažen se vstupním hřídelem (8) náhonu regulátoru přes jednosměrnou spojku (11).

2. Regulátor podle bodu 1, vyznačený tím, že hnaná část (31) jednosměrné spojky (11) je tvořena náhonovým kolem (26) pohonu regulačního členu (3) uloženým na vstupním hřídeli (8) regulátoru otočně a opatřeným na svém čele schodovitými ozuby (33), a hnací část (32) této jednosměrné spojky (11) je tvořena objímkou (34), upevněnou na vstupním hřídeli (8) regulátoru a v jejímž čele, přilehlém ke schodovitým ozubům (33) hnané části (31) jednosměrné spojky (11), jsou axiálně posuvně uloženy kolíky (36), odpružené do záběru se schodovitými ozuby (33) hnané části (31) jednosměrné spojky (11).

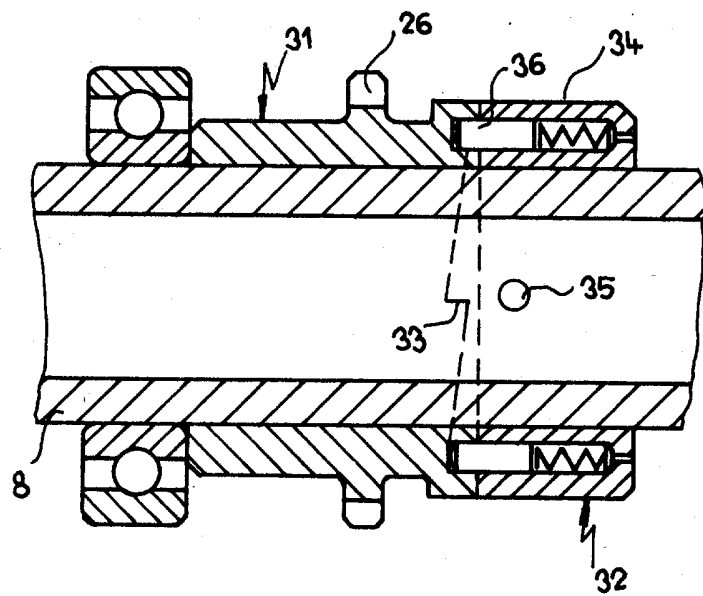
2 výkresy

258783



OBR 1

258783



0BR . 2