



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU 197 193

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 16 10 78
(21) PV 6718-78

(11)(B 1)

(51) Int. Cl. D 03 D 49/10

(40) Zveřejněno 31 07 79
(45) Vydáno 15 08 83

(75)

Autor vynálezu HENZL JINDŘICH ing., ERNO
LEV STANISLAV ing., OSTOPOVICE a
NEDBAL PETR ing., VESELÍ NAD MORAVOU

(54) Snímač čidla napětí osnovních nití na tkacím stroji

1

Vynález se týká snímače čidla napětí osnovních nití na tkacím stroji opatřeném osnovní svůrkou.

Při chodu tkacího stroje je nutno v závislosti na rychlosti vytváření tkaniny popouštět osnovu při současném dodržení podmínky jejího pokud možno konstantního napětí. Za tímto účelem jsou tkací stroje vybavovány zpravidla automatickým popouštěcím ústrojím k odvíjení osnovních nití z osnovního válu, opatřeným osnovním regulátorem. Čidlem osnovních regulátorů bývá zpravidla osnovní svůrka uložená na odpružených výkvných pákách, jejíž polohu určuje napětí osnovních nití spolu s direktivní konstantou pružných členů uložení a geometrií ústrojí osnovní svůrky. Poloha osnovní svůrky, resp. některé části jejího s ní spojeného úložného prostředku je snímána pomocí snímače polohy, na jehož výstupu je fyzikální veličina úměrná skutečné velikosti napětí osnovy. Tato veličina, jejíž druh je volen podle typu osnovního regulátoru, je vedena na jeden ze vstupů porovnávacího členu osnovního regulátoru za účelem získání regulační odchylky.

Jedním z typů osnovních regulátorů jsou osnovní regulátory elektronické, které zpracovávají regulační odchylku ve formě elektrického signálu. Pro tyto regulátory se jako snímačů používá elektrických čidel, na jejichž výstupech je elektrický signál,

který obsahuje informaci o poloze osnovní svůrky a tedy i o skutečném napětí osnovy. Tuto informaci zpravidla nese úroveň výstupního napětí snímače.

V současné době se na tkacích strojích opatřených elektronickým osnovním regulátorem používají různé typy snímačů polohy osnovní svůrky, zpravidla snímače indukční. Společným znakem těchto snímačů je, že zahrnují stacionární část, která je pevně spojena s tkacím strojem, a pohyblivou část ve stacionární části snímače. Pohyblivá část snímače je spojena s osnovní svůrkou, resp. s některou její částí a její poloha vůči stacionární části snímače je určována polohou osnovní svůrky. Poloha pohyblivé části snímače vůči jeho stacionární části určuje velikost indukčnosti resp. vzájemné indukčnosti vinutí snímače, a poněvadž je snímač napájen střídavým proudem, je úroveň jeho výstupního napětí určena velikostí zmíněné indukčnosti - v praktickém důsledku polohou osnovní svůrky.

Společnou nevýhodou těchto snímačů polohy osnovní svůrky je, že stacionární a pohyblivá část snímače jsou ve vzájemném styku svými kluzně spojenými stykovými plochami. Vzhledem k trvalému kmitání osnovní svůrky, které vzniká při chodu tkacího stroje v rytmu rozevirání prošlupu a přirazu, a vzhledem k prašnosti prostředí jsou tyto plochy značně namáhány, což vede ke snížení životnosti a bezporuchovosti snímače a ke zvýšení nároků na údržbu tkacího stroje.

Tyto nevýhody do značné míry odstraňuje snímač čidla napětí osnovních nití na tkacím stroji podle vynálezu, jehož podstatou je, že mezi pohyblivou částí snímače a jeho nepohyblivou částí je po celé dráze pracovního zdvihu pohyblivé části spojitá vzduchová mezera.

Výhodou snímače podle vynálezu je jeho jednoduchost, provozní spolehlivost, vysoká životnost a nenáročná údržba.

Příkladné provedení snímače podle vynálezu je znázorněno na výkrese, kde obr. 1 ukazuje nárys snímače v řezu a obr. 2 bokorys snímače a obr. 3 půdorys jádra snímače.

Snímač (obr. 1 a 2) zahrnuje nepohyblivou část 1, neznázorněnými prostředky pevně spojenou s některou neznázorněnou stacionární částí tkacího stroje. Snímač dále obsahuje pohyblivou část 2, která je neznázorněnými prostředky spojena s neznázorněným svůrkovým ústrojím tkacího stroje. Pohyblivá část 2 zasahuje do pracovního prostoru 3 nepohyblivé části 1 tak, že mezi pohyblivou částí 2 a nepohyblivou částí 1 je po celé dráze pracovního zdvihu pohyblivé části spojitá vzduchová mezera 4. Nepohyblivá část 1 obsahuje dvě paralelní ploché příložky 5 z feromagnetického materiálu, z nichž každá je opatřena ozubem 6. Mezi ozuby 6 příložek 5 je pracovní prostor 3 nepohyblivé části 1. Příložky 5 jsou spojené čepem 7 z feromagnetického materiálu, který je obklopen cívkou 8, obsahující alespoň jedno vinutí 9. Cívka 8 může být obklopena prstencem 10 z neferomagnetického, mechanicky pevného materiálu, jehož čela 11 dosedají na příložky 5. Prsteneček 10 může být z elektricky vodivého materiálu, avšak v tomto případě musí být prsteneček

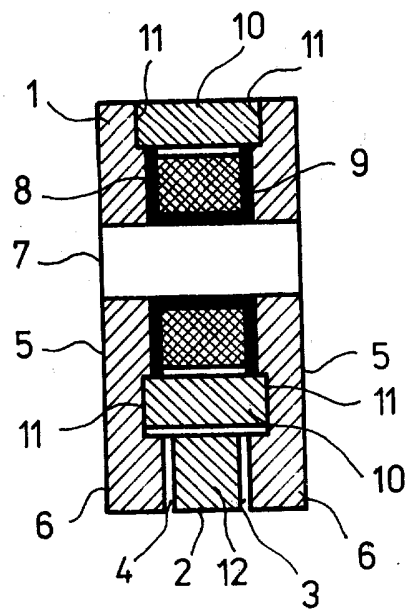
10 přerušen, nebo s výhodou z izolantu, např. z vhodné zalévací hmoty. Pohyblivá část 2 snímače obsahuje feromagnetické jádro 12, které je jedním koncem uloženo v neferomagnetickém držáku 13. Druhý konec jádra 12 je za účelem upravení snímací charakteristiky snímače s výhodou zkosen (obr. 3).

Příložky 5 a čepy 7 tvoří část otevřeného magnetického obvodu nepohyblivé části 1 snímače. Součástí řečeného magnetického obvodu je i pracovní prostor 3 mezi ozuby 6 příložek 5, přičemž magnetický odpor pracovního prostoru 3 je závislý na rozměrech vzduchové mezery 4 a tím i na poloze jádra 12. Cívka 8 obsahuje v nejjednodušším případě jedno vinutí 9 a je napájena střídavým napětím, takže jí prochází střídavý proud, jehož velikost je funkcí impedance cívky 8. Poněvadž impedance cívky 8 je funkcí magnetického odporu magnetického obvodu nepohyblivé části 1 snímače, je střídavý proud procházející cívkou 8 funkcí polohy pohyblivé části 2 snímače vůči jeho nepohyblivé části 1. Cívka 8 může obsahovat i dvě vinutí 9 zapojené např. jako transformátor případně vinutí 9 může, resp. mohou být součástí neznázorněného střídavého můstku.

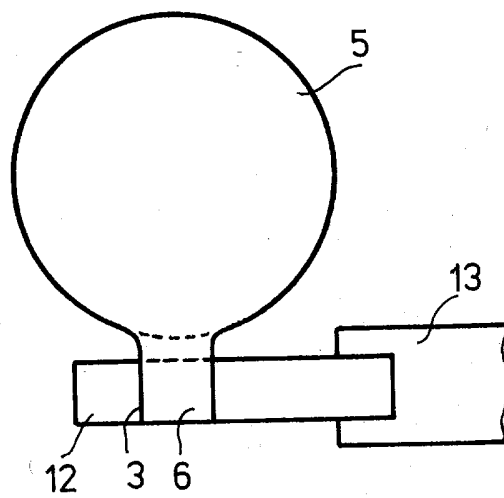
Jádro 12 je k neznázorněnému svůrkovému ústrojí tkacího stroje připevněno přes držák 13 z neferomagnetického materiálu, který brání uzavírání magnetického obvodu snímače přes neznázorněné feromagnetické části svůrkového ústrojí a ostatních skupin tkacího stroje.

P R E D M Ě T V Y N Á L E Z U

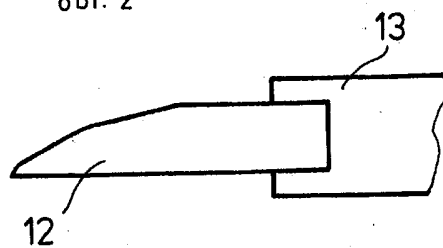
1. Snímač čidla napětí osnovních nití na tkacím stroji, zahrnující nepohyblivou část, pevně spojenou se stacionární částí tkacího stroje, a pohyblivou část, spojenou se svůrkovým ústrojím tkacího stroje, přičemž pohyblivá část zasahuje do pracovního prostoru nepohyblivé části, vyznačené tím, že mezi pohyblivou částí (2) a nepohyblivou částí (1) je po celé dráze pracovního zdvihu pohyblivé části (2) spojitá vzduchová mezera (4).
2. Snímač podle bodu 1, vyznačený tím, že nepohyblivá část (1) obsahuje dvě paralelní ploché příložky (5) z feromagnetického materiálu, z nichž každá je opatřena ozubem (6), přičemž příložky (5) jsou spojené čepem (7) z feromagnetického materiálu, obklopeným cívkou (8) obsahující alespoň jedno vinutí (9).
3. Snímač podle bodu 2, vyznačený tím, že cívka (8) je obklopena prstencem (10) z neferomagnetického materiálu, jehož čela (11) dosedají na příložky (5).
4. Snímač podle bodu 1, vyznačený tím, že pohyblivá část (2) obsahuje feromagnetické jádro (12) jedním koncem uložené v neferomagnetickém držáku (13).
5. Snímač podle bodu 4, vyznačený tím, že feromagnetické jádro (12) je na druhém konci zkoseno.



obr. 1



obr. 2



obr. 3