



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

251 426

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 01 10 85,
(21) PV 7024-85

(51) Int. Cl.7

D 04 B 15/48,
D 03 D 47/36

(40) Zveřejněno 13 11 86

(45) Vydáno 01 11 88

(75)
Autor vynálezu

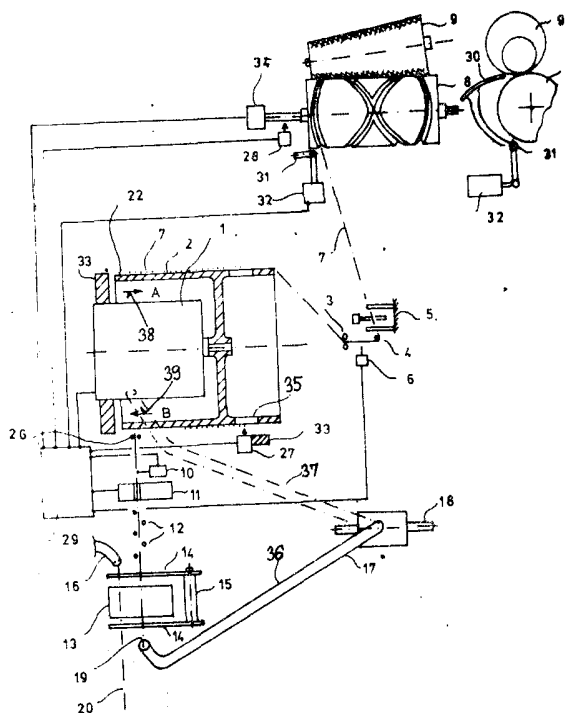
PRAŠIL VLADIMÍR prof. ing. DrSc.,
VITAMVÁS ZDENĚK ing. CSc., LIBEREC

(54)

Zařízení pro automatické převíjení nitě při
tvorbě nitových těles

Zařízení pro automatické převíjení nitě při tvorbě nitových těles používá rotujícího zásobního bubínku jako mezičle-
nu mezi rozvaděčem, předlohou a navíjeným
nitovým tělesem. K rotujícímu zásobníku
bubínku se zářezy je umístěno první čidlo
pro udržování přibližně trvalého množství
ovinů nitě při jejím navíjení na povrch
rotujícího zásobního bubínku. Před vstu-
pem nitě na povrch tohoto rotujícího zásob-
ního bubínku je umístěno druhé čidlo pro
zjišťování přítomnosti navíjené nitě.
K rozvaděči je umístěno třetí čidlo pro
zjišťování počtu jeho otáček. Za rotují-
cím zásobním bubínkem je umístěno čtvrté
čidlo pro zjišťování přítomnosti nitě.
Všechna čtyři čidla jsou elektricky propo-
jena přes ovládací elektrozařízení s čis-
tičem, s elektromotorem brzdícího zaří-
zení křížové cívky a dále s pomocným zaří-
zením pro zastavování a rozbíhání rozva-
děče.

Zařízení pro automatické převíjení nitě
při tvorbě nitových těles je využitelné
v textilním průmyslu.



Vynález se týká zařízení pro automatické navíjení nitě, vyhledávání konce nitě a spojování s nití od předlohy při navíjení nitových těles, zejména křížových cívek.

Známa zařízení, která provádí automatické soukání, vyhledávání a spojování nitě po přetrhu nebo vysoukání předlohy při tvorbě nitových těles, zejména křížových cívek, používají pro vyhledávání nitě na křížové cívce široké vyhledávací hubice, přes celou šířku křížové cívky, kterou proudí v době vyhledávání konce nitě podtlakový vzduch, který nasává nit do hubice při zpětném otáčení křížovou cívkou. Nevýhodou těchto zařízení je velká spotřeba podtlakového vzduchu, a tedy i velká spotřeba energie.

Zařízení, užívající k vyhledání na křížové cívce užší vyhledávací hubici, která by měla menší spotřebu vzduchu byla sice zkoušena, ale nedoznala výrobní realizaci, protože, když se hubice pohybovala podél povrchu křížové cívky, nezastihla převážně nit v její náhodné poloze, došlo k nevyhledání nebo i k zaklesnutí konce nitě v návinu křížové cívky.

Proto byly činěny pokusy zbavit se těchto nedostatků zařazením nějakého zásobníku mezi předlohu a křížovou cívku, přičemž se předpokládalo, že se nit přetrhne před tímto zásobníkem a ne za ním, takže bude možné tuto nit před zásobníkem zachytit, podat k spojovacímu zařízení nitě a svázat s nití od předlohy. Tím by odpadla spotřeba podtlakového vzduchu vůbec. Známa zařízení pracovala následovně: Do komůrky se volně ukládala nit a z této zásoby se odsoukávala i po přetrhu, přičemž se současně zachycená přetržená nit před komůrkou rychle dopravovala k spojovacímu mechanismu a spojila se s nití od potáče. Soukání zde

probíhalo nepřetržitě, protože se po přetrhu a svázání nití částečně vyčerpaná záloha v komůrce později doplnila. Nevýhodou bylo volné ukládání nitě, její smyčkování při odvíjení a na základě toho přetrhy za komůrkou. Další zařízení, které sice tuto nevýhodu smyčkování nevykazovalo, pracovalo s krátkou, řádově 30 cm, zálohou ve tvaru smyčky, během jejíž odsoukávání se měl uvázat připravený uzel z následujícího potáče k právě přetržené niti. Celý tento proces měl proběhnout při normální soukací rychlosti, řádově v milisekundách. Nevýhody spočívaly v tom, že zařízení bylo proto velmi složité a dále zhoršovalo proti stávajícím zařízením produktivitu práce, protože právě soukaný potáč musel být po přetrhu vyřazen a znovu dopraven k soukací jednotce a nasazen do jejího zásobníku. Vyhledání konce nitě a nasazování potáče do zásobníku prováděla obsluha stroje jako vícepráci.

Převíjení nitě pomocí rozujícího zásobníku, bubínku, má také své nevýhody. Je to zejména otázka bezporuchového navíjení a odvíjení nitě na rotující zásobní bubínek a z jeho povrchu během různých režimů, tedy zejména při různých rychlostech navíjení a odvíjení nitě. Hlavně při rychlém rozběhu bubínku je nebezpečí odletu volné smyčky, která se nachází v místě, kde nit opouští povrch rotujícího zásobního bubínku. V důsledku toho mohou nastat přetrhy za zásobním bubínkem, což má za následek zastavení soukací jednotky a nutnost zásahu obsluhy.

Uvedené nedostatky odstraňuje zařízení pro automatické převíjení nitě při tvorbě nitových těles, zejména křížových cívek, k vyhledávání konce přerušené navíjené nitě a jejího navazování s nití od předlohy, používající rotujícího zásobního bubínku jako mezičlenu mezi předlohou a navíjenou křížovou cívkou, a k tomu to rotujícímu zásobnímu bubínku se zářezy je umístěno první čidlo pro udržování přibližně trvalého množství ovinů na povrchu tohoto bubínku a před vstupem nitě na povrch tohoto bubínku je zařazeno druhé čidlo pro její kontrolu, dále je zde umístěno čtvrté čidlo pro zjišťování přítomnosti nitě za rotujícím zásobním bubínkem, podle vynálezu. Jeho podstata spočívá v tom, že u rozvaděče je umístěno třetí čidlo pro zjišťování počtu jeho otáček a všechna čtyři uvedená čidla jsou elektricky propojená přes ovládací elektrozařízení s čidlem, s elektromotorem,

s elektromagnetem brzdícího zařízení křížové cívky a s pomocným zařízením pro zastavení a rozběh rozvaděče. V programu ovládacího elektrozařízení může být s výhodou zabudován pro rozběh a doběh rotujícího zásobního bubínku předstih navíjecí rychlosti na tento bubínek před navíjecí rychlostí na křížovou cívku.

Vyšší účinek zařízení podle vynálezu je nutno spatřovat v tom, že toto zařízení navíjí nit na zásobní bubínek v závislosti na otáčkách rozváděcího bubnu prakticky v každém režimu soukání, tedy při rozběhu, vlastním soukání, doběhu, až po zastavení stroje. Další výhoda zařízení podle vynálezu je v tom, že všechny funkční elementy jsou sledovány čidly, která zaručují jejich precizní kontrolu, eventuálně i doregulaci. Regulací otáček rotujícího zásobního bubínku je dosahováno dobrých parametrů spolehlivosti tohoto vloženého elementu.

Vynález a jeho účinky jsou blíže vysvětleny v popisu příkladu jeho provedení podle přiloženého výkresu, který schematicky znázorňuje zařízení pro automatické převíjení nitě podle vynálezu.

Elektromotor 1 je uložen pevně v kostře soukací jednotky 33, a je spojen s rotujícím zásobním bubínkem 2, který je opatřen zářezy 35, které vytvářejí signály pro čidlo 27. Vedle motoru 1 je umístěn první vodič 3 a za ním je umístěno čtvrté čidlo 6 pro zjišťování přítomnosti nitě 7, dále druhý vodič 4 a první brzdička 5. Nit 7 postupuje dále k rozvaděči 8 a křížové cívce 9. Pod rotujícím zásobním bubínkem 2 je umístěno druhé čidlo 10 pro zjišťování přítomnosti navíjené nitě 7, čistič 11 nitě a druhá brzdička 12 nitě, pod níž je spojovací zařízení 13 nitě. Nad spojovacím zařízením 13 nitě je umístěna trubička 16 s podtlakovým vzduchem pro uchopení další nitě 20 od předlohy. Kolem spojovacího zařízení 13 nitě jsou upraveny zaváděcí páky 14, otočně uložené na hřídeli 15. U rotujícího zásobního bubínku 2 je ustavena úzká odsávací hubice 17 pro odsávání nitě z povrchu rotujícího zásobního bubínku 2, otočná kolem čepu 18. Před rotujícím zásobním bubínkem 2 je umístěn otevřený samonaváděcí vodič 26 pro vedení nitě na jeho povrch. U rotujícího zásobního bubínku 2 je umístěno první čidlo 27, regulující množství nitě na povrchu tohoto rotujícího zásobního bubínku 2.

Úzká odsávací hubice 17 je otočně uložena na hřídeli 18. Před povrchem rotujícího zásobního bubínku 2 je umístěno první čidlo 27 regulující množství nitě na povrchu tohoto bubínku 2. Dále je na soukací jednotce umístěno třetí čidlo 28 pro zjišťování počtu otáček rozvaděče 8. Na každé soukací jednotce je ovládací elektrozařízení 29, případně napojené na řídicí mikro-počítač. Ovládací elektrozařízení 29 řídí zejména otáčky elektromotoru v závislostech na různých režimech rychlosti navíjení nitě 7 na křížovou cívku 9, navíjení nitě na rotační zásobní bubínek a odvíjení nitě z rotačního zásobního bubínku 2 v závislosti na signálech od čtveřice čidel 6, 10, 27 a 28, eventuálně od elektronického čističe 11 nitě. Dále je na soukací jednotce umístěno brzdící zařízení 30 pro brzdění křížové cívky, otočně uložené na dalším hřídeli 31 a ovládané například elektromagnetem 32, který dostává signál od ovládacího elektrozařízení 29. Od ovládacího elektrozařízení 29 je možno zastavovat a spouštět otáčení rozvaděče 8 přes jeho nenaznačený motor nebo nenaznačenou spojku blokově naznačeným pomocným zařízením 34.

Po přetrhu navíjené nitě za signálem od druhého čidla 10 nebo od čističe 11 nitě přes ovládací elektrozařízení 29 rychle zastaví rotující zásobní bubínek 2. Současně se zabrzdí křížová cívka 9 tím, že se brzdící zařízení 30 křížové cívky otočné na dalším hřídeli 31 zasune mezi křížovou cívku 9 a rozvaděč 8 pomocí elektromagnetu 32 ovládaného ovládacím elektrozařízením 29. Potom se rotující zásobní bubínek 2 na základě dalšího signálu od ovládacího elektrozařízení 29 počne otáčet proti svému původnímu směru rotace, tedy proti směru při navíjení nitě 7. Do pohyblivě upravené úzké odsávací hubice 17, která se mezitím přiblížila k povrchu rotujícího zásobního bubínku 2 do polohy 37, se nasává konec 19 nitě 7 z rotujícího zásobního bubínku 2. Úzká odsávací hubice 17 se potom přesouvá do polohy 36, tedy do blízkosti spojovacího zařízení 13 nitě. Toto nasávání a podávání konce 19 nitě 7 do blízkosti spojovacího zařízení 13 nitě je umožněno tím, že se stále pomalu otáčí zpět rotujícím zásobním bubínkem 2 elektromotorem 1, například frekvenčně regulovaným indukčním elektromotorem se zařízením zajišťujícím reverza-

ci otáček tohoto elektromotoru. Další nit 20, od odsoukávaného potáče po přetrhu nebo z nově nasazeného potáče, když byl předcházející potáč odsoukán, se spojí s koncem 19 nitě 7 známými mechanismy a způsoby spojování a může být zahájeno další převíjení, pokud byl proces vyhledání nitě u jejího spojení úspěšný. Pokud tento proces úspěšný nebyl může se opakovat.

Posouvání ovinů nitě na povrchu rotujícího zásobního bubínku 2 ve směru 38 při navíjení nitě na jeho povrch a v dalším směru 39 při vyhledávání a podávání nitě k spojovacímu zařízení 13 nitě se provádí neznámým známým zařízením.

Při rozběhu soukací jednotky nebo při doběhu jsou otáčky rotujícího zásobního bubínku 2 tak regulovány ovládacím elektrozařízením 29, že rychlost navíjené nitě na povrch rotujícího zásobního bubínku 2 je větší nebo stejná jako rychlost odvíjené nitě z jeho povrchu na křížovou cívku 9, takže se na povrchu rotujícího zásobního bubínku 2 může nit doplňovat již během rozběhu soukací jednotky. Po ukončení rozběhu přejímá funkci první čidlo 27, které udržuje trvale během soukání zásobu nitě na rotujícím zásobním bubínku 2 na požadované hodnotě a také v závislosti na otáčkách rozvaděče 8 přes ovládací elektrozařízení 29 například frekvenční regulaci otáček elektromotoru 1, tedy například indukčního elektromotoru. Pozvolný rozběh rotujícího zásobního bubínku 2 je ovládán třetím čidlem 28 přes ovládací elektrozařízení 29. Tento pozvolný rozběh je velmi užitečný zejména pro zamezení možnosti úletů nitě 7 z povrchu rotujícího zásobního bubínku 2, a tím vzniku smyček na niti 7 a možnosti jejího přetrhu mezi rotujícím zásobním bubínkem 2 a křížovou cívku 9. Kdyby přece jenom došlo k přetrhu nitě za rotujícím zásobním bubínkem 2, je zde umístěno čtvrté čidlo 6, které dává povel k zastavení rotujícího zásobního bubínku 2 a křížové cívky 9.

Zařízení pro automatické převíjení nitě při tvorbě niťových těles podle vynálezu je využitelné především v textilním průmyslu.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

251 428

1. Zařízení pro automatické převíjení nitě při tvorbě niťových těles, zejména křížových cívek, k vyhledávání konce přerušené navíjené nitě a jejího navazování s nití od předlohy, používající rotujícího zásobního bubínku jako mezičlenu mezi rozvaděčem, předlohou a navíjeným niťovým tělesem, a k tomuto rotujícímu zásobnímu bubínku se **zářez** je umístěno první čidlo pro udržování přibližně trvalého množství ovinů nitě při jejím navíjení na jeho povrch, a před vstupem nitě na povrch tohoto rotujícího zásobního bubínku je umístěno jiné čidlo pro zjišťování přítomnosti navíjené nitě a za rotujícím zásobním bubínkem je umístěno čtvrté čidlo pro zjišťování přítomnosti nitě, vyznačující se tím, že u rozvaděče /8/ je umístěno třetí čidlo /28/ pro zjišťování počtu jeho otáček a všechna čtyři čidla /6,10,27,28/ jsou elektricky propojena přes ovládací elektrozařízení /29/ s čističem /11/, s elektromotorem /1/, elektromagnetem /32/ brzdícího zařízení /30/ křížové cívky /9/ a také s pomocným zařízením /34/ pro zastavování a rozbíhání rozvaděče /8/.
2. Zařízení podle bodu 1, vyznačující se tím, že u ovládacího elektrozařízení /29/ je zabudován pro rozběh a doběh rotujícího zásobního bubínku /2/ předstih navíjecí rychlosti na tento rotující zásobní bubínek /2/ před navíjecí rychlostí na křížovou cívku /9/.

1 výkres

