



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K PATENTU

198208

(11) (B2)

(51) Int. Cl.³
B 65 H 51/00

(22) Přihlášeno 13 09 76

(21) (PV 5915-76)

(32) (31) (33) Právo přednosti od 12 09 75
(P 25 40 746.9)
Německá spolková republika

(40) Zveřejněno 31 08 79

(45) Vydáno 15 05 83

(72)

Autor vynálezu

LAURSEN OVE, DALUM (Švédsko)

(73)

Majitel patentu

AKTIEBOLAGET IRO, ULRICEHAMN (Švédsko)

(54) Zařízení pro hromadění a podávání nití

1

Vynález se týká zařízení pro hromadění a podávání nití, s výhodou pro textilní stroje, se zásobníkem pro pozitivní podávání nití, před nímž je uspořádán zásobník pro přerušované podávání nití.

Takové uspořádání se volí pro dosažení obzvláště nízkého a rovnoměrného výstupního napětí na pozitivním zásobníku. V praxi je doposud běžné nechávat spolupracovat známé zásobníky s odděleným pozitivním zásobníkem, například páskovým zásobníkem. Toto řešení je nákladné z hlediska potřeby místa.

Úkolem vynálezu je zhotovit zařízení výše uvedeného druhu, které je konstruováno velmi jednoduše a úsporně z hlediska prostoru.

Tento úkol je podle vynálezu vyřešen tím, že je opatřeno kombinací zásobníku pro přerušované podávání nití s nehybným zásobním bubnem, opatřeným dutou osou, a s navíjecím orgánem, koaxiálně otočným okolo zásobního bubnu, a zásobníku pro pozitivní podávání nití s otočným nitovým bubnem, přičemž nitový buben je uspořádán na prodloužení duté osy zásobního bubnu a zásobní buben směřuje svou oblastí pro přívod nití k nitovému bubnu a nitový buben směřuje svou oblastí pro odtahování nití k zásobnímu bubnu.

2

Vynález poskytuje zařízení pro podávání a hromadění nití, v němž je sloučen zásobník pro přerušované podávání nití se zásobníkem pro pozitivní podávání nití. Oba zásobníky jsou o sobě známe (patentový spis NSR 83 007 a vykládací spis NSR 2 160 161). Hospodárným způsobem je použita jen jedna jediná osa, protože je spotřeba místa nepatrná. Dráha nití od přerušované pracujícího zásobníku je velmi krátká a je způsobem úsporným z hlediska místa a bezpečnosti umístění na v duté ose. Zařízení podle vynálezu může být samozřejmě užito též jen pro čisté přerušované podávání nití, pokud je nit přiváděna z duté osy přímo k místu zpracování, aniž by konala dráhu přes pozitivní zásobník. Rovněž může být též užíváno samotného pozitivního zásobníku, je-li nit ze zásobní cívky přiváděna přímo do duté osy, aniž koná dráhu přes bubnový zásobník. Přestavení mezi těmito třemi různými způsoby činnosti je velmi jednoduché a rychle proveditelné.

Zařízení je podle vynálezu vyznačeno tím, že nitovému bubnu a navíjecímu orgánu je přiřazen společný hnací orgán, pohyblivý do dvou různých pracovních poloh, který v jedné poloze působí jen na nitový buben a v druhé poloze společně na nitový buben a navíjecí orgán. To poskytuje jednoduchou

konstrukci, jelikož mimo pohon jsou používány jen jednou i určité spínací a řídicí orgány.

Vnější průměr zásobního bubnu je s výhovější průměr nitového bubnu v oblasti navíjení.

To umožňuje pohánět nitový buben a navíjecí orgán zásobního bubnu stejnou úhlovou rychlostí, takže se nemohou vzájemně ovlivňovat vyskytující se síly, avšak ani společně se otáčející orgány. Na základě synchronního běhu nitového bubnu a navíjecího orgánu je vždy ve stejném časovém úseku jak na nitový buben, tak i na zásobní buben nanesen vždy jeden závit, avšak ze zásobního bubnu je způsobem odpovídajícím rozdílu obvodů odtahen o méně než jeden závit. Tím určuje rozdílnost velikostí tempo, jímž je vytvářena, respektive doplňována zásoba nitů na zásobním bubnu.

Zařízení je podle vynálezu vyznačeno tím, že nitový buben a navíjecí orgán vykazují vzájemně těsně sousedící protilehlé zářezy se stejným vnějším průměrem, které se doplňují v hnací plochu pro společný hnací orgán. Potřeba místa je obzvláště malá. Konstrukční náklady jsou dále sníženy, neboť na jediný hnací orgán se též zmenšují náklady na pomocná zařízení, jako jsou řídicí orgány a podobně.

Zařízení s nekonečným hnacím řemenem jako hnacím orgánem je podle vynálezu vyznačeno tím, že vzájemně sousedící oblasti nitového bubnu a navíjecího orgánu jsou vždy zhotoveny jako oběžné zářezy, které společně vytvářejí drážku o průřezu odpovídajícím průřezu řemenu jako plochu záběru, přičemž nitový buben vykazuje v axiálním odstupu od svého zářezu další obvodovou drážku, pro hnací řemen o průřezu odpovídajícím průřezu řemenu.

Zasáhne-li hnací řemen do drážky společné navíjecímu orgánu a nitovému bubnu, pohání oba orgány, avšak je-li vložen do drážky patřící jen nitovému bubnu, působí pouze jako pohon pro nitový buben, zatímco navíjecí orgán zůstává stát. Pro obrácení chodu není tudíž nutné pohánět střídavě dva různé hnací orgány, nýbrž jediný, přestavitelný hnací orgán, který, pokud je používáno nití, je trvale poháněn a postačí vykonávat dvojí funkci.

Zařízení je podle vynálezu vyznačeno tím, že pohon vykazuje alespoň jednu vodící kladku pro hnací řemen, axiálně posuvnou o vzdálenost odpovídající axiální vzdálenosti drážky tvořené zářezy a drážky, kterážto kladka je spojena s akumulátorem energie, působícím v axiálním směru, a zapínatelným a vypínatelným elektromagnetem, působícím v opačném směru. Výškové přestavování hnacího řemenu a tím i zapínání a vypínání přerušovaně pracujícího zásobního podavače nití vyžaduje tímto způsobem vynaložení jen malých konstrukčních nákladů a jednoduše pracující, robustní orgány. Spínání elektromagnetu může být bezpečně prováděno běž-

ným kontrolním orgánem na zásobním bubnu. Celé hnací ústrojí lze snadno a úsporně z hlediska prostoru uspořádat v oblasti zařízení.

Příklad provedení vynálezu je znázorněn na jediném výkrese, který znázorňuje zařízení pro hromadění a podávání nitů se zásobníkem pro přerušované podávání nití.

Přerušovaně pracující zásobník 1 vykazuje zásobní buben 4, který je neotočně uchycen na pevné ose 3. Tomuto bubnu je přiřazen navíjecí orgán 5, který je prostřednictvím valivých ložisek 6 uložen na ose 3 a který obklopuje oblast 4a zásobního bubnu pro přívod nití, vzdálenou od konce osy. Navíjecí orgán 5 nese mimo obvodovou oblast zásobního bubnu 4 dvě vodící očka 7, která jsou v určité vzájemné vzdálenosti uspořádána na rameni 8, probíhající rovinně s osou. Okrajová oblast 4b zásobního bubnu odvrácená od navíjecího orgánu 5 přesahuje konec 3a osy 3 a je zhotovena ve formě zakřivené plochy pro vedení nití. Na stěně zásobního bubnu 4 je uspořádán snímávací orgán 9, který v závislosti na počtu závitů nití kopíruje se spínačem 10. Spínač 10 je prostřednictvím vedení 11 spojen s elektromagnetem 12 mimo zásobní buben. Dále je zásobnímu bubnu 4 přiřazen posouvací orgán pro závit nití ve formě výstupku 13, konajícího oscilační pohyby ve směru radiální vzhledem k ose 3. Výstupek vykazuje nakloněnou náběžnou plochu 13a, která prochází šterbinou 4c v oblasti 4a zásobního bubnu pro přivádění nití. Druhý konec výstupku je uložen na excentrickém náboji 14, který obklopuje valivá ložiska 6 pro navíjecí orgán 5.

Zásobník 2 vykazuje nitový buben 15, který je prostřednictvím ložisek 16 otočně uložen na ose 3. Na ose 3 je upevněno vratné kolo 17 pro nit vystupující na konci 3b osy. Na nitovém bubnu 15 je uspořádán orgán 18 pro posuv nití tak, aby se s ním mohl otáčet. Orgán 18 pro posuv nití je zhotoven ve formě výstupku, konajícího vratný pohyb, radiální vzhledem k ose, s vnější nakloněnou plochou 18a pro náběh nití. Vnitřní oblast orgánu 18 pro posuv nití je otočně uložena okolo náboje 19 s excentrickou oblastí 19a na ose 3. Přívodní oblast nití nitového bubnu 15 směřuje ke konci 3b osy 3, přičemž odtahová oblast nití směřuje k zásobnímu bubnu 4. Mezi touto oblastí, již je ve stejné výšce přiřazeno odtahové oko 20, a navíjecím orgánem 5 se táhne oblast, určená pro záběr pohonu 21, až do bezprostředního sousedství navíjecího orgánu 5. V sousedních oblastech vykazuje navíjecí orgán 5 a nitový buben 15 stejný vnější průměr, jakož i vždy obíhající zářez 5a, 15a. Zářezy 5a, 15a vykazují v průřezu vždy tvar čtvrtkruhu, tak, aby se společně doplňovaly v půlkruhovou drážku. V určité vzdálenosti od svého zářezu 15a vykazuje nitový buben 15 další drážku 22 s půlkruhovým průřezem. Vzdálenost fiktivního středu drážky 22 k

fiktivnímu středu drážky tvořené ze zářezů **5a**, **15a** odpovídá vzdálenosti **a**. Stěna nitového bubnu **15** mezi oběma drážkami vykazuje konvexní zakřivení.

Hnací orgán **21** je tvořen nekonečným hnacím řemenem s kruhovým průřezem. Tento řemen je na výkrese vyznačen ve dvou různých polohách, které může volitelně zaujímat. Změna polohy je naznačena dvojitou šipkou **A—B**. Šipky **C** ukazují směr pohybu hnacího řemenu. Řemen, přicházející od nevyznačeného hnacího ústrojí, je veden přes vodící kladku **23**, která je s možností volného otáčení uložena na hřídeli **24**. Hřídel **24** je jednostranně upevněna na tažné pružině **25**. Volný konec hřídele **24** leží proti elektromagnetu **12** a nese desku **26** magnetu.

Popsané zařízení pro hromadění a podávání nití pracuje následujícím způsobem: Vodící kladka **23** je, přidržována pružinou **25**, ve vyznačené poloze. Hnací řemen **21** běží v drážce vytvořené zářezy **5a**, **15a** a pohání tím současně navíjecí orgán **5** a nitový buben **15** ve směru odpovídajícím v pohledu shora na zásobní buben směru pohybu hodičových ruček. Nit **F**, přicházející od cívky nebo pod., je vedena vodícím očkem **7** a prostřednictvím navíjecího orgánu **5** je navíjena na pevný zásobní buben **4**. Otáčením navíjecího orgánu **5** s excentrickým nábojem **14** je současně uváděn výstupek **13** do kmitavého radiálního pohybu. Jeho nakloněná náběžná plocha **13a** posouvá závit nití směrem k volnému konci zásobního bubnu **4**. Tam je nit odtahována přes zaoblenou okrajovou oblast **4b** a tažena dutou osou **3**. Po svém výstupu z konce **3b** osy běží přes vratné kolo **17** a je odtud tangenciálně přiváděna k nitovému bubnu **15** a navíjena jeho otáčením. Závit nití na nitovém bubnu jsou orgánem **18**, pro posuv nití, konajícím radiální kmitavý pohyb, resp. jeho nakloněnou náběžnou plochou posouvány na nitovém bubnu směrem nahoru. Odtud je nit tangenciálně přiváděna k odtahovému očku **20** a vedena dále k místu zpracování. Navíjecí orgán **5** a nitový buben **15** se otáčejí stejnou rychlostí; ale vzhledem k tomu, že se průměr zásobního bubnu **4** a nitového bubnu **15** alespoň v oblasti navíjení silně liší, přičemž zásobní buben vykazuje větší průměr, hromadí se na něm stále

se zvětšující zásoba nití, zatímco počet závitů na nitovém bubnu zůstává stále stejný. Jakmile zásoba nití na zásobním bubnu, kontrolovaná snímácím orgánem **9**, přesáhne určitou velikost, uvede snímácí orgán **9** v činnost spínač **10** a tento vybudí elektromagnet **12**. Elektromagnet **12** přitáhne prostřednictvím desky **26** hřídel **24** proti síle pružiny **25**, čímž je vodící kladka **23** a s ní hnací řemen **21** posunut z polohy **A** do polohy **B**. Hnací řemen **21** pak zaskočí do drážky **22** nitového bubnu **15** a pohání jej dále stejnou rychlostí ve stejném směru otáčení jako dříve; navíjecí orgán **5** však zůstane stát. Nitový buben **15** odtahuje nyní dále nit ze zásobního bubnu, čímž se na něm zmenšuje zásoba nití. Při dosažení určitého předem stanoveného minimálního množství uvolní snímácí orgán **9** spínač **10**, elektromagnet **12** je vypojen a pružina **25** pohybuje vodící kladkou **23** zpět do polohy **A**. Hnací řemen **21** se dostává tímto způsobem opět do polohy **A** a pohání nyní opět nitový buben a navíjecí orgán, čímž se na zásobním bubnu **4** znovu vytváří zásoba nití.

Je rovněž možné odtahovat nit z nitového bubnu nikoli tangenciálně očkem, uspořádaným radiálně mimo nitový buben, nýbrž přímo dolů. Pak musí být však spolu s nitovým bubnem upotřeben prvek, který zamezuje oběhu nití okolo odtahového okraje, takže je rychlost odvíjení omezena na hodnotu rychlosti navíjení.

Je samozřejmě možné pohánět zásobník **2** a přerušovaně pracující zásobník **1** vždy jako u známých zásobních zařízení navzájem odděleně pomocí vždy vlastního hnacího orgánu, přičemž v oblasti přerušovaně pracujícího zásobníku je nutno uspořádat spojku. Je též možné upotřebit celý vlastní pohon pro každý zásobník, i když je to konstrukčně velmi nákladné.

Pro axiální přesouvání závitů nití může být místo jednoho kmitajícího výstupku užito výstupků dvou nebo více, dále i jiných prostředků, například známého kyvného kotouče nebo kuželového nástavce.

Místo zásobního podavače **2** nití může být pro pozitivní podávání nití rovněž užito známého pásového podavače nití, u něhož je nit vedena jen přes část obvodu bubnu pásem pohánějícím bubnem.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Zařízení pro hromadění a podávání nití, s výhodou pro textilní stroje, se zásobníkem pro pozitivní podávání nití, před nímž je uspořádán zásobník pro přerušované podávání nití, vyznačené tím, že zásobník (1) pro přerušované podávání nití je tvořen nehybným zásobním bubnem (4) opatřeným dutou osou (3), a navíjecím orgánem (5), koxiálně otočným okolo zásobního bubnu (4), a zásobník (2) pro pozitivní podávání nití je opatřen otočným nitovým bubnem (15), při-

čemž nitový buben (15) je uspořádán na prodloužení duté osy (3), zásobního bubnu (4) a zásobní buben (4) směřuje svou oblastí (4a) pro přívod nití k nitovému bubnu (15) a nitový buben (15) směřuje svou oblastí pro odtahování nití k zásobnímu bubnu (4).

2. Zařízení podle bodu 1, vyznačené tím, že nitovému bubnu (15) a navíjecímu orgánu (5) je přiřazen společný hnací orgán (21), pohyblivý do dvou různých pracovních

poloh, které v jedné poloze působí jen na nitový buben (15) a v druhé poloze společně na nitový buben (15) a navíjecí orgán (5).

3. Zařízení podle bodu 2, vyznačené tím, že vnější průměr zásobního bubnu (4) je alespoň v oblasti navíjení větší než vnější průměr nitového bubnu (15) v oblasti navíjení.

4. Zařízení podle bodu 3, vyznačené tím, že vzájemně těsně sousedící protilehlé obvodové oblasti (5a, 15a) nitového bubnu (15) a navíjecího orgánu (5) se stejným vnějším průměrem tvoří hnací plochu pro společný hnací orgán (21).

5. Zařízení podle bodů 3 a 4, vyznačené tím, že hnacím orgánem je nekonečný hnací řemen a vzájemně sousedící oblasti (15a, 5a) nitového bubnu (15) a navíjecího orgá-

nu (5) jsou vždy zhotoveny jako oběžné zářezy, které společně vytvářejí drážku o průřezu odpovídajícím průřezu řemenu, jako plochu záběru, přičemž nitový buben (15) vykazuje v axiálním odstupu od svého zářezu (15a) další obvodovou drážku (22) pro hnací řemen (21) o průřezu odpovídajícím průřezu řemenu.

6. Zařízení podle bodu 5, vyznačené tím, že pohon vykazuje alespoň jednu vodící kladku (23) pro hnací řemen (21), axiálně posuvnou o vzdálenost odpovídající axiální vzdálenosti (a) drážky, tvořené zářezy (5a, 15a) a drážky (22), kterážto kladka je spojena s akumulátorem (25) energie, působícím v axiálním směru, a zapínatelným a vypínatelným elektromagnetem (12), působícím v opačném směru.

1 list výkresů

