



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

242 577

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 09 10 84
(21) PV 7651-84

(51) Int. Cl.⁴
B 65 H. 54/22

(40) Zveřejněno 31 08 85
(45) Vydáno 01 03 88

(75)

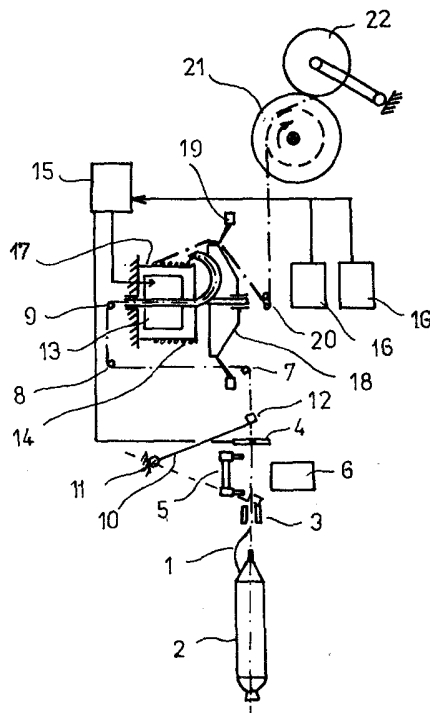
Autor vynálezu

PRÁŠIL VLADIMÍR prof. ing. DrSc., LIBEREC

(54)

Zařízení pro automatické soukání křížových cívek

Zařízení sestává z předlohy /2/ a omezo-
vače /3/, za nímž je zařazena zaváděcí
páka /5/, proti níž je umístěno spojovací
zařízení /6/ a nad níž je čidlo /4/, za
nímž následuje první vodič /7/, druhý vo-
dič /8/ a třetí vodič /9/, za kterými je
umístěno náhonové zařízení /13/ a bubínek
/17/ s kladecí trubičkou /14/. Proti zavá-
děcí páce /5/ je umístěna přetahovací pá-
ka /10/, otočná kolem čepu /11/ a mající
na konci uchopovací zařízení /12/. Čidlo
/4/ je připojeno k regulačnímu programové-
mu zařízení /15/, spojeného dále s náhono-
vým zařízením /13/ a povelovými zařízeními
/16/ soukací jednotky. Proti náhonovému za-
řízení /13/ je umístěn odvíjecí talíř /18/,
nad nímž je uložen rotační brzdící kartáč
/19/ a vodící očko /20/, za nímž následuje
rozsaděč /21/ a křížová cívka /22/.



Vynález se týká zařízení pro automatické soukání křížových cívek. Tento proces je v současné době na tak vysokém stupni automatizace strojního zařízení, že obsluha provádí pouze kontrolní činnost.

Principiálně kromě automatického přísunu potáčů nebo jiných předloh určených k přesoukání k místu odvíjení a automatického odvádění nasoukaných křížových cívek event. jejich ukládání probíhá proces tak, že zařízení vyhledává automaticky pomocí proudu podtlakového vzduchu nit z křížové cívky, tedy po jejím přetrhu nebo po odsoukání předlohy, přivede tuto nit spolu s nití od předlohy k spojovacímu zařízení, spojí obě nitě a automaticky spustí další proces soukání. Pokud se popsaný proces z nějakého důvodu nepodaří uskutečnit, mají automatická zařízení tak uzpůsobené mechanismy, že mohou celý proces vyhledáváním nitě z křížové cívky a jejího podání k vázacímu nebo spojovacímu mechanismu, podání nitě od předlohy jejich spojení a spuštění soukání i několikrát opakovat.

Principiálně však není proces sloužící k znovuspojení přerušovaných nití při převíjení na optimální úrovni. Zejména vyhledávání konce přerušené nitě z křížové cívky po přetrhu nitě nebo po dosoukání předlohy prováděné pomocí proudu podtlakového vzduchu je v řadě případů neúspěšné a kromě toho energeticky velmi náročné.

Byly činěny pokusy se soukáním bez přerušování. Tak byla například odvíjená nit z předlohy volně ukládána do komůrky větší, ale přerušovanou rychlostí než byla průměrná rychlost navíjení nitě na křížovou cívku a vzniklá zásoba v komůrce byla odebírána

na v době, kdy se provádělo automatické navazování nitě po přetrhu nebo po odsoukání předlohy. Dále byly činěny pokusy s nepřetržitým soukáním založeny principiálně na tom způsobu, že se spojení obou nití od předlohy a od křížové cívky provádělo za velmi krátkou dobu, například $\frac{1}{200}$ s, přičemž byla v tomto okamžiku vyčerpána pouze malá zásoba nitě, asi 100 mm, vytvořena dříve ve tvaru smyčky.

Oba tyto způsoby převíjení nitě přinesly tu principiální přednost, že se mohlo z procesu převíjení vyřadit vyhledání konce nitě z povrchu křížové cívky, například pomocí podtlakového vzduchu proto, že přetrh mohl býti likvidován před vytvořenou zásobou a zásoba byla teoreticky dostačující k tomu, aby mohl býti proces převíjení plynulý.

Ani jeden z příkladně uvedených způsobů nenalezl však průmyslovou realizaci, zejména pro značné problémy se spolehlivostí zařízení vykonávajících nutné funkce k realizaci těchto obou způsobů převíjení nitě.

U prvního příkladu uvedeného způsobu převíjení byla prakticky neřešitelným problémem otázka znovunavedení nitě od předlohy do komůrky a dále na křížovou cívku v případě, kdy se první pokus automatického navázání nití před komůrkou neuskutečnil v důsledku nějaké poruchy. Potom musela obsluha provést celé zasoukání ručně, což znamenalo jednak snížení produktivity práce a i produkce stroje.

U druhého příkladně uvedeného způsobu převíjení spočívá neúspěch v možnosti využívání tohoto principu v tom, že vzhledem ke krátkému času navázání uzlu musel býti tento uzel předem připraven tak, že se uzel na niti z následujícího potáče určeného k soukání vázacími prostředky předpřipravil kolem právě soukané nitě z právě odsoukávaného potáče. Při přetrhu nitě byl pak tento předpřipravený uzel pouze utážen na právě soukanou nit a byly ustřiženy odpovídající konce nitě. Tato operace se odehrávala jak již bylo dříve uvedeno za $\frac{1}{200}$ s a v této době se odskoukávala nit ze smyčky. Podstatnou nevýhodou zde bylo to, že nebylo možné

navázat nit po přetrhu z právě odsoukávaného potáče, ale z potáče následujícího. Předcházející potáč byl tedy vyhozen i když byl například odsoukán pouze z 1/10 a musel býti obsluhou znovu dopraven do zásobníku soukací jednotky. Tím se opět snižovala produkce práce obsluhy.

Uvedené nedostatky odstraňuje zařízení pro automatické soukání křížových cívek podle vynálezu. Zařízení sestává z předlohy a omezovače a jeho podstata spočívá v tom, že za omezovačem je zařazena zaváděcí páka, proti níž je umístěno spojovací zařízení a nad níž je čidlo, za nímž následuje první vodič, druhý vodič a třetí vodič, za kterými je umístěno náhonové zařízení a bubínek s kladecí trubičkou, přičemž proti zaváděcí páce je umístěna přetahovací páka, otočná kolem čepu a mající na konci uchopovací zařízení, a čidlo je připojeno k regulačnímu programovému zařízení, spojeného dále s náhonovým zařízením a povelovými zařízeními soukací jednotky, a proti náhonovému zařízení je umístěn odvíjecí kotouč, nad nímž je uložen rotační brzdící kartáč a vodící očko, za nímž následuje rozvaděč a křížová cívka.

Vyšší účinek zařízení podle vynálezu je v tom, že realizují oba způsoby způsobu převíjení nitě, čímž zvyšují produktivitu práce i produkci stroje.

Vynález a jeho účinky jsou blíže popsány v popise příkladu jeho provádění a provedení podle přiloženého výkresu, kde obr. 1 znázorňuje schematicky zařízení pro automatické soukání křížových cívek podle vynálezu a obr. 2 znázorňuje detail bubínku u zařízení pro automatické soukání křížových cívek podle vynálezu.

Zařízení podle vynálezu sestává z předlohy 2 a omezovače 3. Za omezovačem 3 je zařazena zaváděcí páka 5, proti níž je umístěno spojovací zařízení 6 a nad níž je čidlo 4, za nímž následuje první vodič 7, druhý vodič 8 a třetí vodič 9, za kterými je umís-

těno náhonové zařízení 13 a bubínek 17 s kladecí trubičkou 14. Proti zaváděcí páce 5 je umístěna přetahovací páka 10, otočná kolem čepu 11 a mající na konci uchopovací zařízení 12. Čidlo 4 je připojeno k regulačnímu programovému zařízení 15, spojeného dále s náhonovým zařízením 13 a povelovými zařízeními 16 soukací jednotky. Proti náhonovému zařízení 13 je umístěn odvíjecí talíř 18, nad nímž je uložen rotační brzdící kartáč 19 a vodící očko 20, za nímž následuje rozvaděč 21 a křížová cívka 22.

Nit 1 je na příkladném zařízení odsoukávána z předlohy 2 a je dále vedena omezovačem 3 do čidla 4, zjišťujícího buď nepřítomnost nitě 1 nebo zajišťujícího přerušeni nitě 1 v důsledku zjištěné vady a dávajícího signál náhonovému zařízení 13 k okamžitému zastavení navíjení nitě 1 na povrch bubínku 17, tedy k zastavení otáčení kladecí trubičky 14. V blízkosti čidla 4 jsou zaváděcí páky 5 a spojovací zařízení 6. Dále jsou zde první vodič 7, druhý vodič 8 a třetí vodič 9 a přetahovací páka 10, otočná kolem čepu 11 a nesoucí na svém konci uchopovací zařízení 12 k uchopení konce nitě 1. Samozřejmě je zařízení vybaveno mechanismem přívodu nitě 1 od nového potáče, který zde není naznačen proto, že jeho funkce je všeobecně známá. Dále je zde blokově naznačeno náhonové zařízení 13, sloužící k otáčení /a to v obou směrech/ kladecí trubičkou 14, /ve které je uložena nit 1/. Náhonové zařízení 13 je regulovatelné od blokově naznačeného regulačního programového zařízení 15, ovládaného jak od čidla 4, tak od dalších blokově naznačených povelových zařízení 16 soukací jednotky, které zde nejsou popisovány, protože jejich funkce jsou obecně známé. Jedno z povelových zařízení 16 soukací jednotky je zařízení sledující velikost návinnu na povrchu bubínku 17. Toto zařízení rovněž přes regulační programové zařízení 15 ovládá otáčení kladecí trubičky 14. Pevně je na soukací jednotce v ose kladecí trubičky 14 uložen bubínek 17. Dále je na ose kladecí trubičky 14 uložen volně otočně odvíjecí kotouč 18, na který působí štětinky rotačního brzdícího kartáče 19. V ose kladecí trubičky 14 se potom nachází další vodící očko 20. Nit 1 prochází dále například k rozvaděči 21 nitě 1 a křížové cívce 22. Při běžném provozu je nit 1 doplňována na povrch bubínku 17 otáčením kladecí trubičky 14 a odebírána s povrchu bubínku přes povrch

odvíjecího kotouče 18 a pod brzdícími štětinkami rotačního brzdícího kartáče 19 do vodícího oka 20 a dále přes rozvaděč 21 na křížovou cívku 22. Povelovým zařízením 16 přes regulační programové zařízení 15 je regulována během soukání velikost zásoby nitě na povrchu bubínku 17, tedy otáčení kladecí trubičky 14, protože navíjecí rychlost na povrch bubínku musí být vždy o něco větší než je průměrná navíjecí rychlost na povrch křížové cívky 22.

V případě, že nit 1 v čídle 4 při soukání není po dosoukání předlohy 2, nebo když musela být čídem 4 přerušena v důsledku vady zastaví se signálem z čidla 4 přes regulační programové zařízení 15 náhonové zařízení 13. Je dán rovněž povel k zabrzdění křížové cívky 22 a jejímu oddálení od povrchu rozvaděče 21. Tyto běžně používané funkce se provádějí proto, aby se během činnosti automatických zařízení vykonávajících likvidaci přetrhu neodsoukalo s povrchu bubínku 17 velké množství nitě 1. Zabrzdění a nadzvednutí křížové cívky 22 od povrchu rozvaděče 21 nemusí být prováděno, pokud se zajistí dostatečná zásoba nitě na povrchu bubínku 17. Dále se uchopí nit uchopovacím zařízením 12 konce nitě, uloženým na přetahovací páce 10, otočné kolem čepu 11, a zaneše se z silně naznačené polohy na obr. 1 do polohy naznačené čárkovaně, do blízkosti zaváděcích pák 5, přičemž se současně regulačním programovým zařízením 15 dá signál ke zpětnému otáčení kladecí trubičky 14 o odpovídající délku nitě, která je potřebná k přetažení z horní polohy přetahovací páky 10 do polohy dolní.

Pokud byla dosoukána nit od předlohy 2 přivede se nenaznačeným známým zařízením nit z následné předlohy do blízkosti zaváděcích pák 5. Poté se zaváděcími pákami 5 zavedou nitě 1 do spojovacího zařízení 6 nitě 1 a provede se jejich spojení. Regulační programové zařízení 15 spustí potom jak navíjení nitě 1 na povrch bubínku 17, prostřednictvím kladecí trubičky 14, tak navíjení nitě 1 na křížovou cívku 22.

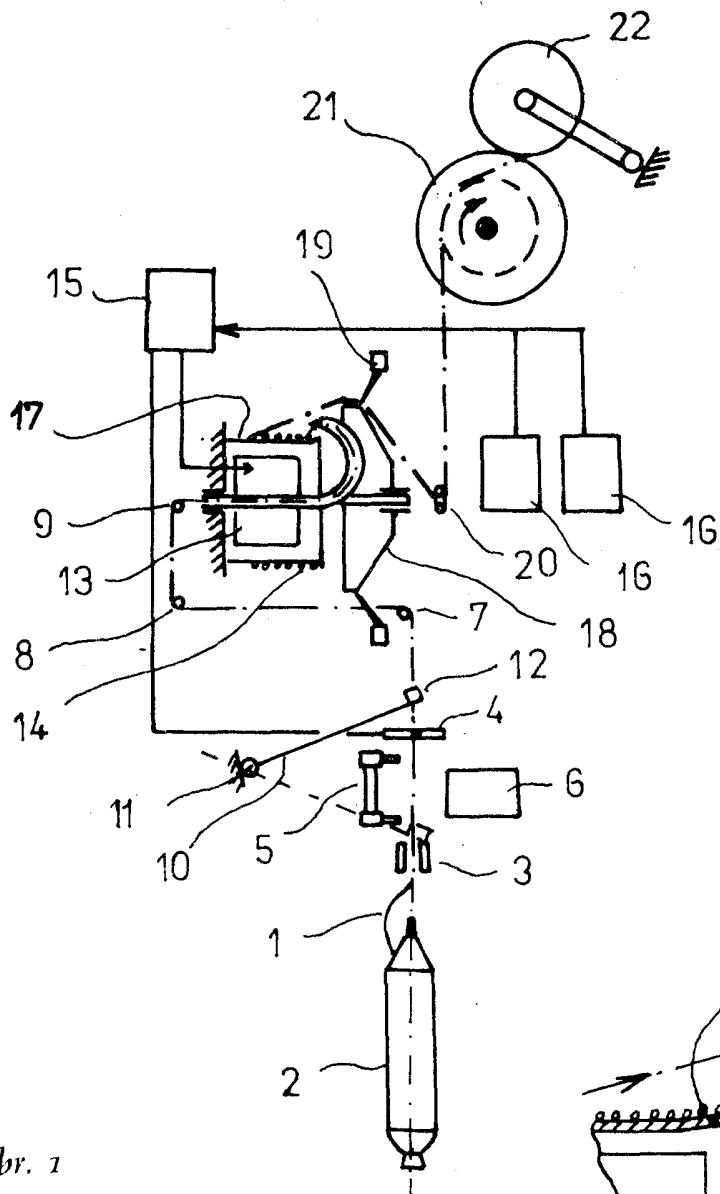
Vynález je využitelný v textilním průmyslu.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

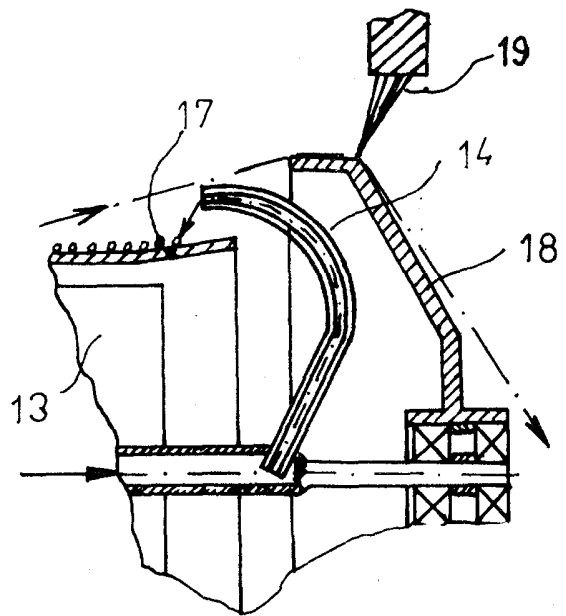
242 577

Zařízení pro automatické soukání křížových cívek, sestávající z předlohy a omezovače, vyznačující se tím, že za omezovačem /3/ je zařazena zaváděcí páka /5/, proti níž je umístěno spojovací zařízení /6/ a nad níž je čidlo /4/, za nímž následuje první vodič /7/, druhý vodič /8/ a třetí vodič /9/, za kterými je umístěno náhonové zařízení /13/ a bubínek /17/ s kladecí trubičkou /14/, přičemž proti zaváděcí páce /5/ je umístěna přetahovací páka /10/, otočná kolem čepu /11/ a mající na konci uchopovací zařízení /12/ a čidlo /4/ je připojeno k regulačnímu programovému zařízení /15/, spojeného dále s náhonovým zařízením /13/ a povelovými zařízeními /16/ soukací jednotky, a proti náhonovému zařízení /13/ je umístěn odvíjecí kotouč /18/, nad nímž je uložen rotační brzdící kartáč /19/ a vodící očko /20/, za nímž následuje rozvaděč /21/ a křížová cívka /22/.

1 výkres



Obr. 1



Obr. 2