



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

218772

(11)

(B1)

(51) Int. Cl.³
D 04 B 9/06

(22) Přihlášeno 11 08 80
(21) (PV 5508-80)

(40) Zveřejněno 30 07 82

(45) Vydáno 15 04 85

(75)

Autor vynálezu

BANDOCH RUDOLF, BÍLOVICE nad Svitavou, BARTOŇ FRANTIŠEK
ing., MINAŘÍK JOSEF, BRNO

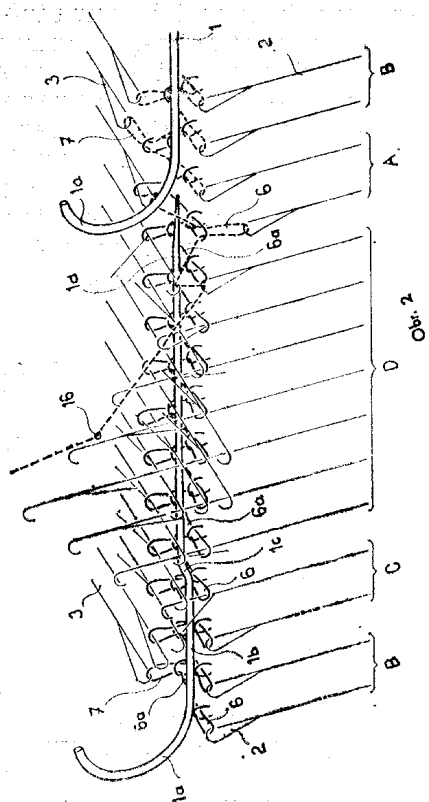
(54) Zařízení na výrobu zátažných pletenin s odděleným zatahováním na dvoulůžkovém pletacím stroji

1

Vynález se týká zařízení na výrobu zátažných pletenin s odděleným zatahováním na dvoulůžkovém pletacím stroji s rotujícími jehelními lůžky.

Vyznačuje se tím, že v úseku každého pracovního systému pletacího stroje je mezi válcovými jehlami a talířovými jehlami nehybně umístěn tvarovaný funkční člen sestávající z oblouku pro vyrovnávání úseků nití spojujících očka, který přechází v náběhovou část, přičemž náběhová část přechází odlehčením do výběhové části pro vedení a uvolňování úseků nití v pracovní oblasti zvedání a stahování jehel.

2



Vynález se týká zařízení na výrobu zátažných pletenin s odděleným zatahováním na dvoulůžkovém pletacím stroji s rotujícími jehelními lůžky.

U dosud známých obvyklých zařízení a způsobů výroby zátažných pletenin spolupůsobí při vytváření nových oček na jednotlivých jehlách tzv. odtah, a to v průběhu celého procesu pletení. Odtah vyvolává všeobecně známé, většinou víceválcové klasické odtahové zařízení, které způsobuje nerovnoměrně oddělený tah na jednotlivé sloupky oček v pletenině po jejím obvodu. Následkem tohoto nerovnoměrného tahu se zvyšuje namáhání zpracovávaných nití v průběhu procesu pletení, především v oblasti zatahování, ve které se napnutými očky, vytvářenými v předcházejícím pracovním systému pletacího stroje, protahují nová oka. Při použití nepřiměřeně velkého odtahu dochází k různému stupni násilné deformace oček ve směru jejich podélné osy, kteroužto deformaci často není možné v následných procesech úpravy pleteniny eliminovat beze zbytků. Důsledkem nevyhovujícího odtahu pleteniny je nestabilita finálních pletených výrobků. Druhotným nedostatkem, způsobeným napětím nití vlivem odtahu je vyšší opotřebování pletařských jehel a odhazovacích hran jehelních lůžek pletacího stroje a větší spotřeba el. energie při pletení.

Z hlediska konstrukce pletacích strojů a z patentové literatury je známo několik principů a detailních provedení potřebného zařízení pro pletení bez klasického odtahu.

V oblasti plochých pletacích strojů je využíváno pletení bez odtahu především při výrobě tvarovaných výrobků, případně tvarovaných dílů. Zařízením, které v tomto případě nahrazuje působení odtahu v celé šíři nebo části stroje, jsou v tomto případě různé stěrací elementy, například stěrací dráty různého průřezu v plochem, rozvidleném nebo odpruženém provedení, dále ozubená kolečka, jejichž zuby zapadají do oček pleteniny pod úroveň odhazovacích hran, různě tvarované plechy apod. Stěrací elementy nesené zásadně pohyblivými saněmi a umístěné podélně mezi jehelními lůžky pod úroveň jejich odhazovacích hran, bývají často doplněny kartáčkem, například ve tvaru kruhové výseče. Stěrací elementy působí shora na úseky nití spojující oka, případně klíčky obou jehelních lůžek, čímž nahrazují funkční působení odtahu. Ve většině případů je přítlak stěracích elementů na uvedené úseky nití stavitelný podle vazby a hustoty pleteniny. Při reverzaci chodu řádku se pomocí zvláštního zařízení mění vzájemné postavení každého stěracího elementu vůči příslušejícímu pracovnímu systému plochého pletacího stroje, přičemž je charakteristickým znakem postupu pletení skutečnost, že stěrací element působí na nepohybující se pleteninu, tj. že stěrací

element nabíhá postupně na úseky nití mezi dvěma jehelními lůžky pletacího stroje.

V oblasti okrouhlých pletacích strojů je známo pouze odtahové zařízení pro jednolůžkové provedení strojů. Toto odtahové zařízení sestává ze dvou ozubených koleček, jejichž zuby působí na oka pleteniny za součinnosti stěracího drátu umístěného mezi ozubenými kolečky. Dále je známo uplatnění stěracího elementu v souvislosti s chráněným způsobem smyčkových pletenin s rovnoměrnou délkou plyšových klíčků na dvoulůžkových okrouhlých pletacích strojích, kde se používá tzv. stěracího železa, které přidržuje plyšovou nit při zachycování základní nití a před shozením plyšových klíčků. Při tomto způsobu výroby plyšových pletenin je však zachován klasický odtah pomocí soustavy odtahovacích válců.

Společným nedostatkem výše uvedených známých zařízení na výrobu zátažných pletenin s vyloučením odtahu klasické koncepce je především složitost použitých elementů a jejich ovládacích prvků, dále náročnost na prostor a omezené místní dočasné působení stěracích elementů na pleteninu.

Účelem vynálezu je odstranit výše uvedené nedostatky a nevýhody již známých zařízení pro pletení bez klasického odtahu, a tím vytvořit podmínky pro nový způsob výroby zátažných pletenin na lůžku dvoulůžkových pletacích strojích s otáčejícími se jehelními lůžky s přihlédnutím k hlediskům ekonomické výhodnosti, šetrného zpracování nití při sníženém namáhání oček, spolehlivosti provozu, snížení spotřeby jehel a vyšším parametrům kvality pleteniny.

Vytčeného cíle bylo dosaženo podle vynálezu zařízením na výrobu zátažných pletenin s odděleným zatahováním, jehož podstata spočívá v tom, že v úseku každého pracovního systému pletacího stroje je mezi válcovými a talířovými jehlami nehybně umístěn tvarovaný funkční člen, sestávající z oblouku pro vyrovnávání úseků nití spojujících oka nebo klíčky pleteniny, který přechází v náběhovou část pro přidržování úseků nití ve vyrovnané poloze. Náběhová část tvarovaného funkčního členu přechází odlehčením do výběhové části pro vedení a uvolňování úseků nití v pracovní oblasti zvedání a stahování jehel. Kombinovaný tvar tvarovaného funkčního členu odpovídá přesně požadavkům na plnění několika funkcí při tvoření oček, resp. klíčků v každém pracovním systému pletacího stroje.

Tvarovaný funkční člen je zhotoven ve výhodném provedení z ocelové struhy kruhového, oválného nebo čtyřúhelníkového průřezu, který může být proměnlivý, nejvýhodněji s postupným zmenšením, směrem k výběhové části funkčního členu.

Z hlediska umístění tvarovacího funkčního členu v úseku každého pracovního systému pletacího stroje mezi talířovými a

válcovými jehlami souběžně s odhozovými hranami jehelních lůžek je vhodný prostor, vymezený očky; resp. chytovými kličkami a vodicími stranami stvolů talířových a válcových jehel.

Odlehčení na tvarovaném funkčním členu je orientováno souhlasně s průběhem jehel tak, že odpovídá oblasti, ve které dochází k nanášení starých oček na hrudi válcových a talířových jehel, přičemž je velikost odlehčení, tj. rozdíl mezi vzdáleností os vlastní náběhové části a výběhové části funkčního členu dána závislostí na délce niti nezbytné k opásání zavřených, vzájemně spolupracujících jehel.

Všechny tvarované funkční členy je možno individuálně seřadit pomocí jednoduchých stavitelných držáků do optimální polohy podle použité vazby pleteniny. Polohové nastavování funkčních členů, upravených například na kruhovém držáku, je umožněno jeho centrálním ovládáním v závislosti na způsobu zatahování. Umístění tvarovaných funkčních členů mezi sebou je určeno zásadou, že mezi výběhovou částí jednoho funkčního členu a obloukem náběhové části následujícího funkčního členu je zachován minimální volný prostor potřebný pro zatažení nově kladené niti. Podle uvedených zásad působí funkční člen prakticky v celém úseku každého pracovního systému pletacího stroje v nepřerušené funkci.

Pomocí popsaného zařízení lze uskutečnit pletení s odděleným zatahováním na dvoulůžkových pletacích strojích při vyloučení klasického odtahu. Ve srovnání s klasickým postupem pletení, probíhá pletení pomocí popsaného zařízení odlišným způsobem. Úseky nití spojující očka nebo kličky se v klidové oblasti jehel při rotačním pohybu pleteniny nejprve tvarovaným funkčním členem vyrovnávají, poté na počátku oblasti zvedání jehel jednoho lůžka a na počátku zvedání jehel druhého lůžka přidržují v následující pracovní oblasti jehel vedou a zároveň uvolňují a v oblasti zatahování jehel oprostují od jakéhokoliv vlivu, kromě sil plynoucích ze tření. Očka nebo kličky se mohou přitom vytvářet střídavě na jednom nebo na obou lůžkách pletacího stroje. Bylo s překvapením zjištěno, že v případě nabíhání pleteniny na nehybně umístěný tvarovaný funkční člen, tj. na okrouhlých pletacích strojích s rotujícími jehelními lůžky, bylo dosaženo neočekávaného nového účinku v tom, že byl vytvořen tzv. rovnovážný stav oček na základě optimální možnosti tvorby vazební struktury. Prokazatelnou předností nového způsobu pletení podle vynálezu je vedle šetrného zpracování nití a úspory elektrické energie v průběhu celého pracovního procesu také zrovnoměnění vazby a velmi dobrá stabilita finálních výrobků. V důsledku odstranění deformačních sil odtahu bylo dosaženo nového charakteristického vzhledu a omaku pleteniny. Další předností je snadné odstraňování závad

vzniklých z důvodů přetržené niti ve vodiči a možnost rychlého zapletení pletacího stroje do prázdných jehel. Ve srovnání s klasickým uspořádáním různých typů odtahů na okrouhlých pletacích strojích je zařízení podle vynálezu velmi jednoduché, ekonomicky výhodné s možností dodatečné instalace v podobě přídatného zařízení na stávající dvoulůžkové okrouhlé pletací stroje.

Další výhody a přednosti vynálezu, jakož i detailní postupy výroby vyplývají z přiložených výkresů, kde znázorňuje obr. 1 příčný řez jehelními lůžky v oblasti odhozených hran, obr. 2 axonometrický pohled na rozvinutý průběh jehel při tvoření oček v jednom pracovním systému stroje, obr. 3 nárys příkladného provedení tvarovaného funkčního členu, obr. 4 příčný řez celkovým uspořádáním tvarovaného funkčního členu vzhledem k pletacím jehlám, držáku a stavitelnému kruhu.

Na obr. 1 je znázorněn příčný řez jehelními lůžky v oblasti odhozových hran s vyznačeným prostorem **P**, který je ohraničen jednak vodicími stranami **3a** stvolů talířových jehel **3** uložených běžným způsobem v talířovém lůžku **5** a vodicími stranami **2a** stvolů válcových jehel **2** uložených rovněž běžným způsobem ve válcovém lůžku **4**, jednak očky **7** na talířových jehlách **3** a očky **6** na válcových jehlách **2**. Do prostoru **P** zasahuje tvarovaný funkční člen **1**.

Podle obr. 2, na kterém je zakreslen axonometrický pohled na rozvinutý průběh jehel při tvoření oček s odděleným zatahováním, vyrovnává zakřivení oblouku **1a** tvarovaného funkčního členu **1** při rotačním pohybu pleteniny ve směru šipky úseky niti **6a**, spojující očka **6** na válcových jehlách **2** a očka **7** na talířových jehlách **3** postupně v oblasti zatahování válcových jehel **A** a v klidové oblasti válcových jehel **B**, kde již začíná působit náběhová část **1b** tvarovaného funkčního členu **1**, která na úseky niti **3a** doléhá shora. V následující oblasti počátku zvedání válcových jehel **C** jsou úseky niti **6a** přidržovány náběhovou částí **1b** tvarovaného funkčního členu **1** na počátku zvedání válcových jehel **2** a na počátku talířových jehel **3**, přičemž náběhová část **1b** tvarovaného funkčního členu **1** přidržuje úseky niti **6a** proti samovolnému zdvihu spolu s válcovými jehlami **2** a talířovými jehlami **3**. V pracovní oblasti **D**, na jejímž začátku dochází k nanášení starých oček **6** na hrudi válcových jehel **2** a oček **7** na hrudi talířových jehel **3** je provedeno odlehčení **1c** na tvarovaném funkčním členu **1** tak, že jsou úseky niti **6a** spojující očka **6** na válcových jehlách **2** a očka **7** na talířových jehlách **3** v následujícím průběhu tvoření oček vedeny a zároveň uvolňovány pod výběhovou částí **1d** tvarovaného funkčního členu **1**. V pracovní oblasti **D** probíhá dokončení zvedání válcových jehel **2**, zvedání talířových jehel **3**, kladení niti vodičem **16** do otevře-

ných háček válcových jehel 2 a talířových jehel 3, jakož i stahování jehel známým způsobem. V oblasti zatahování jehel A, která je omezena na nezbytný minimální prostor mezi výběhovou částí 1d jednoho tvarovaného funkčního členu 1 a obloukem 1a následujícího tvarovaného funkčního členu 1 nepůsobí na úseky nití 6a žádné síly kromě tření. V této oblasti A probíhá oddělené zatahování, při kterém se nejprve odhazují očka 6 přes uzavřené hlavy válcových jehel 2 a vzhledem k nim se zpožděním očka 7 přes uzavřené hlavy talířových jehel 3.

Obr. 3 znázorňuje nárys příkladného provedení tvarovaného funkčního členu 1 sestávajícího z oblouku 1a, který přechází v náběhovou část 1b a pokračuje zužující se výběhovou částí 1d. Velikost V odlehčení 1c mezi náběhovou částí 1b a výběhovou částí 1d je volena v závislosti na délce nití nezbytné pro opásání uzavřených, vzájemně spolupracujících jehel při nanášení, resp. při odhazování oček přes uzavřené hlavy jehel.

Podle obr. 4, na kterém je zakreslen příčný řez celkovým uspořádáním tvarovaného členu 1 vzhledem k válcovým jehlám 2, ulo-

ženým ve válcovém lůžku 4 a talířovým jehlám 3 uloženým v talířovém lůžku 5, kteréžto válcové jehly 2 jsou ovládány známým způsobem schematicky naznačenou zámkovou soustavou 14 a talířové jehly 3 jsou ovládány známým způsobem schematicky naznačenou zámkovou soustavou 14 a talířové jehly 3 jsou ovládány známým způsobem schematicky naznačenou zámkovou soustavou 15, je přiváděna nit vodičem 16 do definované polohy jehel. Tvarovaný funkční člen 1 je nastaven v příkladném provedení v optimální poloze v prostoru P pomocí čepu 8 a spolu s tímto zajištěn příložkou 10 na vedení 9, které je uloženo v drážce třmenu 11 a jeho prostřednictvím uchyceno na stavitelném kruhovém držáku 12. Vzájemné postavení čepu 8, vedení 9, třmenu 11 a stavitelného kruhového držáku 12 je v potřebných mezích volitelné a v dané poloze fixováno některým známým způsobem, například pomocí šroubového spojení. Úhlové natáčení kruhového držáku 12, a tím kolektivní stavění tvarovaných funkčních členů 1 podle předstihu jehel je realizováno naznačeným způsobem na konzole 13.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Zařízení na výrobu zátažných pletenin s odděleným zatahováním na dvoulůžkovém pletacím stroji s rotujícími jehelními lůžky, vyznačující se tím, že v úseku každého pracovního systému pletacího stroje je mezi válcovými jehlami (2) a talířovými jehlami (3) nehybně umístěn tvarovaný funkční člen (1) sestávající z oblouku (1a) pro vyrovňování úseku nití spojujících očka anebo kličky pleteniny, který přechází v náběhovou část (1b) pro přidržování úseků nití ve vyrovnané poloze, přičemž náběhová část (1b) přechází odlehčením (1c) do výběhové části (1d) pro vedení a uvolňování úseků nití v pracovní oblasti zvedání a stahování jehel.

2. Zařízení podle bodu 1 vyznačující se tím, že tvarovaný funkční člen (1) je z ocelové struny kruhového, oválného, čtyřúhelníkového nebo podobného průřezu.

3. Zařízení podle bodů 1 nebo 2 vyznačující se tím, že tvarovaný funkční člen (1) je proměnlivého průřezu, přičemž se postupně k výběhové části (1d) zmenšuje.

4. Zařízení podle bodu 1 vyznačující se tím, že tvarovaný funkční člen (1) je umístěn v prostoru vymezeném očky, resp.

chytovými kličkami a vodicími stranami stvolů válcových jehel (2) a talířových jehel (3) souběžně s odhozovými hranami obou jehelních lůžek.

5. Zařízení podle bodu 1 vyznačující se tím, že na tvarovaném funkčním členu (1) je odlehčení (1c) místně orientováno v závislosti na průběhu jehel tak, že souhlasí s oblastí, ve které dochází k nanášení starých oček (6) na hrudi válcových jehel (2) a talířových jehel (3).

6. Zařízení podle bodu 5 vyznačující se tím, že velikost odlehčení (1c), tj. rozdíl mezi vzdáleností os náběhové části (1b) a výběhové části (1d) tvarovaného funkčního členu (1) je volena v závislosti na délce nití nezbytné k opásání uzavřených, vzájemně spolupracujících jehel.

7. Zařízení podle bodu 1 vyznačující se tím, že tvarované funkční členy (1) jsou individuálně polohově stavitelné v závislosti na použité vazbě a hustotě pleteniny.

8. Zařízení podle bodu 1 vyznačující se tím, že tvarované funkční členy (1) jsou upraveny na kruhovém držáku polohově stavitelném na pletacím stroji v závislosti na způsobu zatahování.

