



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

213 999

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 15 05 80
(21) PV 3380-80

(51) Int. Cl.³ D 05 B 55/14

(40) Zveřejněno 15 09 81

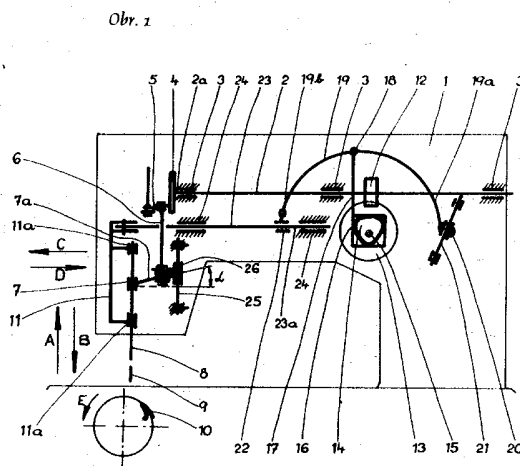
(45) Vydáno 01 06 84

(75)

Autor vynálezu ROUHA JOSEF, BOSKOVICE

(54) Zařízení pro zvětšování šířky klikatého stehu u šicích strojů

Pro alespoň částečnou kompensaci nežádoucího rozdílu výškové polohy jehly šicího stroje v její levé a pravé poloze, potřebnou ke zvýšení spolehlivosti šití, to je k zachycení smyčky niti hrotem chapače nebo smyškovače, je čep unášeče jehelní tyče uspořádán šikmo vůči horizontální rovině, a to ve směru podmíněném smyslem otáčení hrotu chapače nebo syčkovace. Viz obr. 1. Mimo oblast šicích strojů použitelnost zařízení nezjištěna.



Vynález se týká zařízení pro zvětšování šířky klikatého stehu u šicích strojů.

Jedním z limitujících činitelů dosažitelné šířky klikatého stehu je tvar smyčky niti, zpravidla horní niti, a přípustná délka vybrání vytvořeného v jehle šicího stroje v prostoru nad jejím ouškem, kudy prochází hrot chapače jednak při levé, jednak při pravé poloze jehelní tyče, a to z důvodů, které budou podrobněji vysvětleny při popisu příkladu provedení zařízení podle vynálezu a jeho účinků. Při dané délce tohoto vybrání lze dosažitelnou šířku klikatého stehu zvětšit vyosením chapače s horizontální osou otáčení vůči ose jehly jen poměrně nepatrně, v rozsahu nepostačujícím pro praktické potřeby některých šicích operací. Mimoto při plném využití délky vybrání vybrání jehly nad jejím ouškem pro účely průchodu hrotu chapače pak již nelze bez zvětšeného rizika vynechávání stehů jehlu výškově přestavovat, jak by toho bylo zapotřebí pro regulaci zdvihu jehly v závislosti na vlastnostech šitého materiálu.

Je známo značně složitě zařízení umožňující při dané délce vybrání v jehle zvětšit šířku klikatého stehu. Toto zařízení obsahuje kliku upevněnou v hlavě a unášející první ozubené kolo, které se odvaluje po vnitřním ozubení druhého, nepohyblivého ozubeného kola, a je pohybově spřaženo s trojbokou vačkou, jejíž úhlová poloha se tedy tímto odvalováním plynaule mění. Trojboká vačka zasahuje částí svého obvodu do vybrání vytvořeného v prvním unašeči, který je zaveden ve svislém vedení. Otáčivým pohybem trojboké vačky se vyvozuje svislý, periodický se zrychlující a zpomalující pohyb prvního unašeče, který je přes další unašeč přenášen na jehelní tyč.

Účelem vynálezu je dosáhnout téhož cíle prostředky podstatně jednoduššími, v podstatě jen technicky i výrobně nenáročnou úpravou zařízení spadajícího do známého stavu techniky.

Podstata zařízení podle vynálezu pro zvětšování šířky klikatého stehu u šicích strojů s klikatým stehem obsahujících hlavní hřídel a stehotvorné ústrojí, např. rotační chapač s vertikální nebo horizontální osou, které obsahuje táhlo uspořádané vratně posuvně ve směru osy hlavního hřídele šicího stroje a pohybově spřažené jednak s hlavním hřídelem šicího stroje, jednak s držákem jehelní tyče, a kliku pohybově spřaženou jednak s hlavním hřídelem šicího stroje, jednak, a to prostřednictvím na čepu nasazeného unašeče, s jehelní tyčí pevně uchycenou v unašeči, spočívá v tom, že čep unašeče jehelní tyče je uspořádán vůči horizontální rovině, to je rovině vymezené pohybem hrotu chapače s vertikální osou otáčení, se sklonem orientovaným v závislosti na smyslu otáčení hrotu chapače, popř. hrotu smyčkovače.

Na připojených vyobrazeních značí

- obr. 1 schematický nárysný pohled v řezu na rameno šicího stroje obsahující jeden příklad provedení zařízení podle vynálezu, přičemž v ramenu umístěné součásti, pokud nemají vztah k předkládanému vynálezu, nejsou znázorněny, a na chapač s horizontální osou otáčení,
- obr. 2 nárysný pohled na část zařízení podle obr. 1,
- obr. 3 schematické znázornění, ve zvětšeném měřítku, části jehly šicího stroje, s vytvořenou smyčkou niti,
- obr. 4 schematické znázornění chapače s vertikální osou otáčení, a
- obr. 5 schematický nárysný pohled na část jiného provedení zařízení podle vynálezu.

Jak je znázorněno na obr. 1, je v ramenu 1 šicího stroje v ložiskách 3 uložen hlavní hřídel 2, jemuž je za chodu šicího stroje udílen otáčivý pohyb od neznázorněného elektromotoru prostřednictvím neznázorněného ručního kola. Na jednom konci 2a hlavního hřídele 2 je nasazena hlava 4 kliky 5, do níž je výstředně zasazena klika 5, na níž je nasazena jedním svým okem ojnice 6. Jak je znázorněno na obr. 2, je do druhého oka ojnice 6 zasazen mezičlen 26, a to kluzně. Ten je mimoto kluzně uložen svým šikmo orientovaným otvorem 26a na souhlavně šikmo orientovaném čepu 7a unášče 7 svírajícím sklon 2 vůči horizontální rovině a svým dalším otvorem 26b na svisle orientované vodící tyči 25 zasazené pevně do ramena 1 šicího stroje. V unášči 7 je pevně sevřena jehelní tyč 8, do níž je zasazena jehla 9 spolupracující za chodu šicího stroje s hrotem 10 rotačního chapače s horizontální osou otáčení, jemuž je známým neznázorněným ústrojím udílen otáčivý pohyb ve směru šípky E. Jehelní tyč 8 je uložena kluzně ve vedeních 11a držáku 11 jehelní tyče 8, jemuž je udílen vratný přímočarý pohyb ve směru šípek C, D od hlavního hřídele 2 známým ústrojím, které bude nyní popsáno.

Toto ústrojí obsahuje první ozubené kolo 12 pevně nasazené na hlavním hřídeli 2 a trvale zabírající s druhým ozubeným kolem 13, které je vytvořeno jako jeden kus s trojbokou vačkou 14 a spolu s ní otočně nasazeno na čepu 15 zasazeném do ramena 1 šicího stroje kolmo k hlavnímu hřídeli 2. Trojbokou vačku 14 obepíná krychlová objímka 16 vytvořená jako jeden kus s ramenem 17, které je kloubem 18 spojeno s dvouramennou pákou 19, jejíž jeden konec 19a je opatřen pouzdrem 20 nasazeným kluzně na trnu 21, který je známým způsobem uspořádán natáčivě a spojen s neznázorněným ovládacím členem, např. otočným knoflíkem pro regulaci šířky klikatého stehu. Druhý konec 19b dvouramenné páky 19 je svěrnou objímkou 22 spojen s jedním koncem 23a táhla 23 držáku 11 jehelní tyče 8 uloženého ve vedeních 24 vratně posuvně ve směru šípek C, D. K druhému konci 23b táhla 23 je pevně připojen držák 11 jehelní tyče 8.

Právě popsané celkové uspořádání umožňuje přenos pohybů od hlavního hřídele 2 na jehelní tyč 8, a to ve směru šípek A, B prostřednictvím ojnice 6, ve směru šípek C, D prostřednictvím držáku 11 jehelní tyče 8.

Celé toto uspořádání se liší od známého stavu techniky pouze širším sklonem čepu 7a a tím podmíněným uspořádáním členů znázorněných na obr. 2, kdežto podle známého stavu techniky probíhá čep 7a unášče rovnoběžně s hlavním hřídelem 2 šicího stroje.

K pochopení účinků, jichž se uspořádáním podle předkládaného vynálezu dosahuje, je třeba uvést toto:

U šicích strojů s vázaným stehem spolupracuje chapač s jehlou tak, že jehla po dojetí do své spodní úvratí a zahájení pohybu ve směru šípky A začne vytvářet třením horní niti e šitý materiál smyčku Z, přibližně ve tvaru znázorněném na obr. 3, do níž, to je mezi ní a jehlou, musí vniknout hrot 10 chapače, aby v bezprostředně následující fázi šití došlo k vytvoření stehu provázáním horní niti se spodní nití. Hrot 10 chapače musí tedy probíhat těsně při tělese jehly 9, a to pokud možno v úrovni ouška 9b jehly 9, kde je smyčka Z nejširší a tedy nejmenší riziko, že hrot 10 chapače do ní evnikne, čímž by nastalo tzv. vynechání stehu. Aby bylo toto riziko dále zmenšeno, jsou jehly pro šicí stroje

zpravidla opatřeny vybráním 9a dovolujícím ještě více přiblížit dráhu hrotu 10 chapače k tělesu jehly 9. Protože však se smyčka Z směrem vzhůru rychle zužuje, je pro její zachycení hrotem 10 chapače k dispozici jen relativně omezený úsek i při použití vybrání 9a v jehle 9. Protože výšková poloha chapače v šicím stroji se v průběhu šití nemění, bylo by žádoucí, aby též jehla 9 byla při vnikání hrotu 10 chapače do smyčky Z vždy v téže výškové poloze, a to v takové, při níž by hrot 10 chapače vnikal do smyčky Z v jejím nejširším úseku.

Tento požadavek je snadno splnitelný u šicích strojů rovnostehových, kde jehla koná pouze přímočarý vratný pohyb vertikální. U šicích strojů s klikatým stehem naopak dochází k vniknutí hrotu 10 chapače do smyčky Z jednak při pravé, jednak při levé poloze jehelní tyče 8 a tedy i při dvou různých výškových polohách jehelní tyče 8, je-li použito uspořádání podle známého stavu techniky, tedy s čepem 7a unášече 7 uloženým rovnoběžně s hlavním hřídelem 2 šicího stroje. Protože k zachycení smyčky Z dochází při pohybu jehly 9 vzhůru, ve směru šipky A, projde při pravé poloze jehelní tyče 8 hrot 10 chapače vybráním 9a jehly 9 v blízkosti jejího horního konce 9aa, kdežto při levé poloze jehelní tyče 8 v blízkosti spodního konce 9ab vybrání 9a, jestliže hrot 10 chapače se otáčí ve směru šipky E. Šikmým uspořádáním čepu 7a unášече 7 jehelní tyče 8, znázorněným na obr. 1 a 2, se tedy dosáhne toho, že při pravé poloze jehelní tyče 8 projde hrot 10 chapače nikoliv v blízkosti horního konce 9aa vybrání 9a nýbrž poněkud níže, např. v blízkosti bodu 9ac, tedy v místě, kde je smyčka Z širší nežli u horního konce 9aa vybrání 9a.

Čím větší je nastavená šířka klikatého stehu, tím větší je úhlový rozdíl v poloze hrotu 10 chapače při zachycování smyčky Z jednak v pravé, jednak v levé poloze jehelní tyče, a tím větší je tedy i rozdíl v poloze jehly 9 konající pohyb ve směru šipky A. Zařízením podle vynálezů lze tedy za jinak stejných poměrů zvětšit šířku klikatého stehu bez nadměrného rizika vynechávání stehů.

Zařízení podle vynálezu lze použít též u šicích strojů s řetízkovým stehem, neboť u nich dochází k zachycení smyčky hrotem smyčkovače způsobem zcela obdobným jako u šicích strojů s vázaným stehem hrotem chapače.

Při otáčení hrotu 10 chapače ve směru šipky E, to je proti směru pohybu hodinových ručiček, je nutno orientovat sklon čepu 7a unášече 7 jehelní tyče 8 vzhůru zleva doprava, jak je znázorněno na obr. 1. Při otáčení hrotu 10 chapače proti směru šipky E by bylo nutno i sklon čepu 7a unášече 7 jehelní tyče 8 orientovat opačně, to je vzhůru zprava doleva.

U chapače s vertikální osou otáčení mohou nastat dvě alternativy, které jsou schematicky znázorněny na obr. 4, kde šipka F označuje směr otáčení hrotu chapače proti směru pohybu hodinových ručiček při pohledu na chapač shora. Bude-li vzájemná poloha chapače a jehly taková, že k zachycování smyčky niti hrotem chapače bude docházet v jeho polohách J, K, bude sklon čepu 7a unášече 7 jehelní tyče 8 orientován shodně s provedením znázorněným na obr. 1, to je vzhůru zleva doprava. Jestliže naopak bude smyčka zachycována hrotem chapače v jeho polohách M, L, bude nutno sklon čepu 7a unášече 7 jehelní tyče 8 orientovat opačně, to je vzhůru zprava doleva, posuzované ve všech případech vůči horizontální rovině, to je rovině vymezené pohybem hrotu chapače s vertikální osou otáčení. Změnou smys-

lu otáčení hrotu chapače proti směru šipky F by i v těchto případech bylo nutno změnit orientaci sklonu čepu 7a unášeče 7 jehelní tyče 8, ledaže by současně se změnou smyslu otáčení hrotu chapače byla provedena i prostorová úprava ve smyslu záměny poloh J, K polohami M, L nebo poloh M, L polohami J, K.

Předchozí vývody platí obdobně i pro pohyb smyčkováče šicích strojů s řetízkovým stehem, přičemž za smysl otáčení je zde nutno pokládat tu fázi pohybu smyčkováče, v níž dochází k vniknutí hrotu smyčkováče do smyčky.

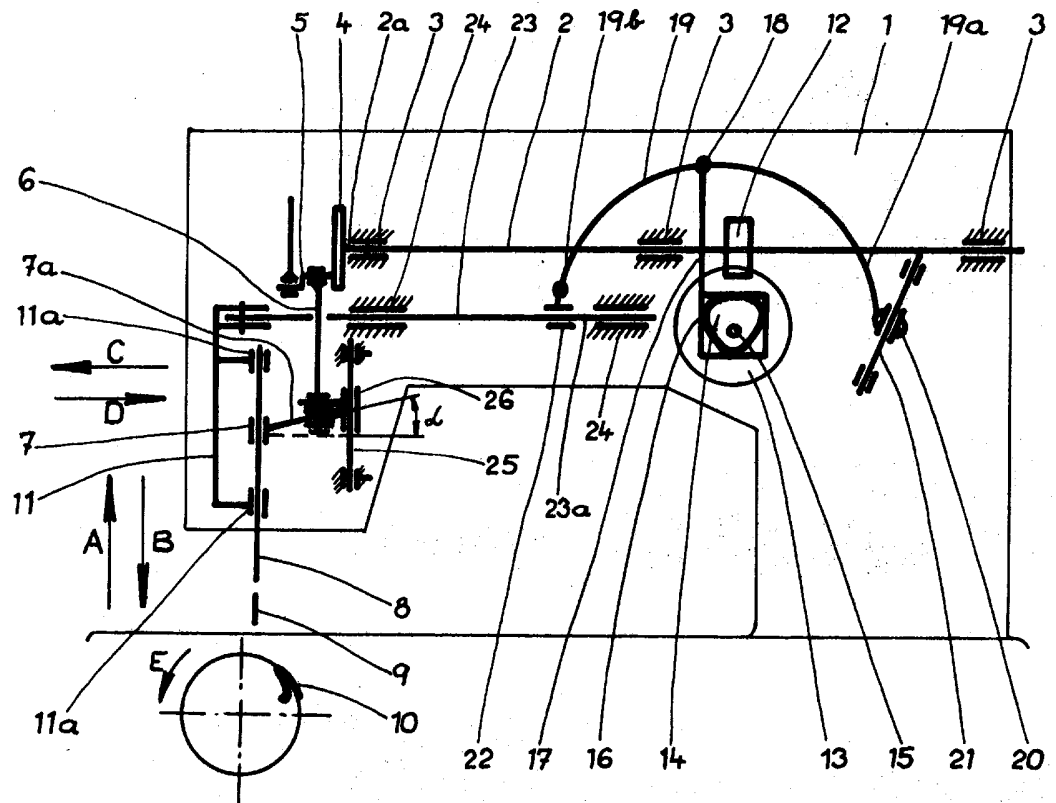
Zařízení podle vynálezu lze použít též u těch šicích strojů s klikatým stehem, u nichž držák jehelní tyče koná nikoliv vratný přímočarý nýbrž vratný kyvný pohyb. Toto uspořádání je znázorněno na obr. 5., přičemž součásti shodné s provedením podle obr. 1 jsou označeny týmiž vztahovými značkami, kdežto součásti odlišné nebo nově přistupující jsou označeny vztahovými značkami od 31 výše. V části na obr. 5 neznázorněné je toto zařízení shodné s provedením podle obr. 1.

Držák 31 jehelní tyče 8 kluzně uložené v jeho vedeních 31a je kyvně uložen na čepu 32 zasazeném do ramena 1 šicího stroje a může tedy konat kyvný pohyb ve směru šipek G, H. Namísto táhla 23 je použito táhla 33, které je kloubem 34 spojeno s držákem 31 jehelní tyče 8, na níž je pevně uchycena objímka 35 obepnutá kloubem 36b unášeče 36, který se od unášeče 7 liší pouze tímto kloubem 36b. Čep 36a je orientován šikmo stejně jako čep 7a, v dalším je toto zařízení shodné se zařízením podle obr. 1 a 2.

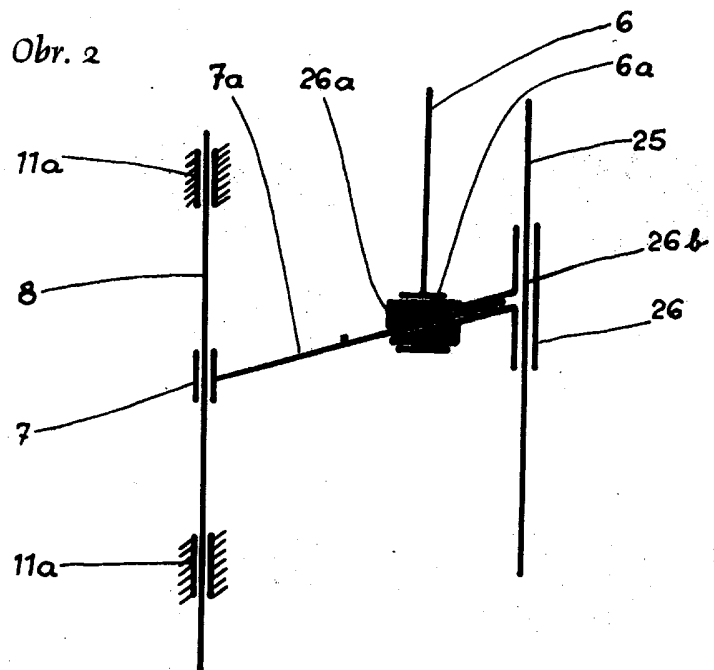
P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

Zařízení pro zvětšování šířky klikatého stehu u šicích strojů obsahující hlavní hřídel a stehotvorné ústrojí, například chapač nebo smyčkováč, obsahující táhlo uspořádané vratně posuvně ve směru osy hlavního hřídele šicího stroje a pohybově spřažené jednak s hlavním hřídelem šicího stroje, jednak s držákem jehelní tyče, a kliku pohybově spřaženou jednak s hlavním hřídelem šicího stroje, jednak, a to prostřednictvím na čepu nasazeného unášeče, s jehelní tyčí pevně uchycenou v unášeči, v y z n a č e n é tím, že čep (7a; 36a) unášeče (7; 36) jehelní tyče (8) je uspořádán vůči horizontální rovině, to je rovině vymezené pohybem hrotu chapače s vertikální osou otáčení, se sklonem (8) orientovaným v závislosti na smyslu otáčení hrotu (10) chapače, popř. hrotu smyčkováče.

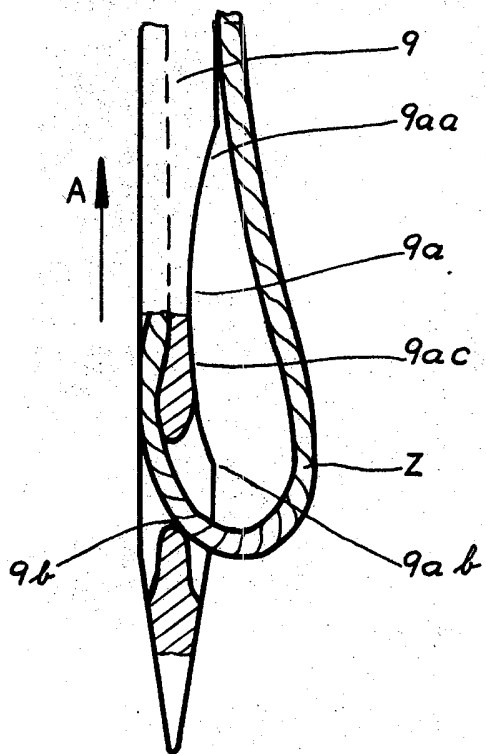
Obr. 1



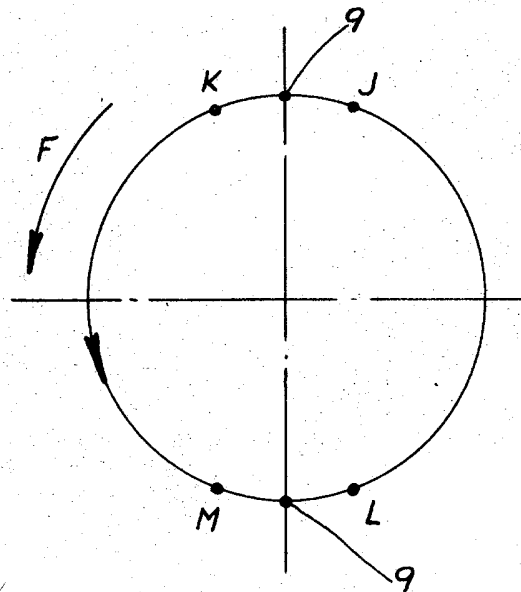
Obr. 2



Obr. 3



Obr. 4



Obr. 5

