



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

202 190

(11)

(B1)

(51) Int. Cl.³

D 05 B 27/00

(22) Přihlášeno 30 12 77

(21) PV 9051-77

(40) Zveřejněno 30 04 80

(45) Vydáno 30 06 82

(75)

Autor vynálezu

BAJER František, KRÁL Miloš a
NEJEDLÝ Josef, Prostějov

(54) Zařízení pro změnu velikosti podávání šitého díla

1

Vynález se týká zařízení pro změnu velikosti podávání šitého díla u šicích strojů, zejména u šicích strojů pro obšívání knoflíkových dírek.

Úložná deska šicího stroje, na níž je uchycováno šité dílo pomocí přitlačných svěrek, se v průběhu obšívání knoflíkové dírkou přerušovaně posunuje. Délka tohoto posunutí, tj. hustota vytvářených stehů, je zpravidla nastavována na počátku šicího cyklu, a to v závislosti na délce nebo šířce obšíváné dírkou, popřípadě v závislosti na vlastnostech šitého díla.

Kromě tohoto nastavení podání šitého díla se při určité hustotě stehů musí automaticky měnit velikost podání šitého díla během obšívání dírkou, zvláště potom v oblých částech obšíváné dírkou, aby zde nedocházelo k nežádoucímu zhuštění stehů, tj. k jejich kladení přes sebe.

Známa zařízení obsahují zpravidla kotouč, v němž jsou vytvořeny ovládací dráhy pro řízení podávání šitého díla ve směru podél osy šicího stroje a rotačního pohybu stehovacího mechanismu kolem oblých částí obšíváné dírkou. Tvar ovládacích drah kotouče je snímán pákou, na níž je na jednom konci uložen nastavitelně čep se snímací kladkou. Druhý konec této páky je spojen například pomocí vyrovnávacího táhla s úložnou deskou šicího stroje. Tato úložná deska vykoná během každého otočení kotouče o 360° odpovídajícího cyklu šité dráhy pohyb z výchozí polohy do krajní polo-

2

hy a zpět. Vyrovnávací táhlo je u většiny zařízení spřaženo s ozubeným segmentem, upevněným na svislém hřídeli. Tento hřídel je opatřen ještě druhým ozubeným segmentem; oba ozubené segmenty zabírají do ozubených kol pohonu chapačového a jehelního mechanismu, které se takto pohybují v souladu s podélným posuvem úložné desky šitého díla.

Další známé zařízení pro změnu velikosti šitého díla obsahuje pevnou nepohyblivou úložnou desku šitého díla. Posuv šitého díla ve směru podélné osy stroje potřebný pro obšívání dírkou je současným vratným pohybem spodního tělesa šicího stroje s chapačovým mechanismem a rameno stroje s jehelním mechanismem.

U obou těchto zařízení se změna velikosti šitého díla může provádět je v klidovém stavu šicího stroje složitým přestavením, popřípadě výměnou určitých dílů mechanismů.

Kromě toho musí být obě zařízení pro podávání šitého díla vybavena ještě zvláštním přídatným ústrojím, které by zabránilo nežádoucímu zhuštění stehů při šití oblých částí dírkou. Toto přídatné ústrojí musí tedy umožnit změnu podání šitého díla tak, aby nedošlo ke vzájemnému překrytí stehů při středovém vpichu jehly. Bývá zpravidla tvořeno trojbokou vačkou uloženou na hřídeli v rameni šicího stroje. Tato trojboká vačka je obepínána vidlicí, jejíž volný konec je pomocí táhel spřažen s volnoběžnou spoj-

kou. Hlavní táhlo je uloženo pomocí smykadla v kulise podání, jejímž natočením se mění délka podání šitého díla. Při šití oblého konce dírky dojde ke styku ramene kulisy a nastavitelné pevné vačky na úložné desce šitého díla. Natáčením kulisy v závislosti na průběhu dráhy zmíněné pevné vačky dochází ke změně velikosti zdvihu táhla spřaženého s volnoběžnou hnací spojkou. Je tudíž změna velikosti a tím i hustoty stehů šitého díla postupná.

Nevýhoda tohoto uspořádání spočívá v tom, že ke zředování stehů dochází v oblé části dírky postupně a nejvyššího zředění se dosáhne pouze na vrcholu oblé části dírky. Na počátku a konci oblé části dírky dochází opět k částečnému zhuštění stehů a tím i k jejich možnému překrytí. Pro odstranění této nevýhody bylo navrženo ústrojí, které obsahuje výstředník, uložený do kostky, kterou obepíná vidlice, jejíž konec je pomocí táhla spřažen s volnoběžnou spojkou, například vačkovou. Při šití oblé části dírky se spojka zapne a přenáší krokový pohyb odvozený z výstředníku na hlavní ovládací vačku; tím dochází v oblém místě dírky k okamžitému zvětšení posuvu šitého díla, tj. ke zředění stehů, a to již na počátku zmíněné oblé části.

Společnou nevýhodou těchto zařízení je, že základní změna velikosti šitého díla není možná za chodu šicího stroje, nýbrž pouze za klidu stroje. Obsluha stroje nemůže tedy vizuálně zjištěné nedostatky podávání šitého díla během chodu šicího stroje odstranit, nýbrž až po jeho zastavení, což vede k prostojům a snížení produktivity práce.

Cílem vynálezu je odstranit uvedené nevýhody. Úkolem vynálezu je vytvořit zařízení šicího stroje, zejména pro obšívání knoflíkových dírek, které by umožňovalo okamžitě změnit velikost podávání šitého díla také za chodu stroje.

Úkol je vyřešen zařízením pro změnu velikosti šitého díla u šicích strojů, zejména u šicích strojů pro obšívání knoflíkových dírek, jehož podstata podle vynálezu spočívá v tom, že mezi hnanou a hnací část je vložena převodová dvouramenná páka, jejíž jedno rameno dosedá na přídavnou ovládací vačku a druhé rameno je opřeno pružně o stavěcí člen a je spojeno s táhlem kulisy.

Další výhody a významení vynálezu vyplývají z popisu příkladu provedení a výkresu, kde značí

obr. 1 celkový axonometrický pohled na šicí stroj, znázorněný částečně v řezu a opatřený zařízením pro změnu velikosti podání šitého díla podle vynálezu a

obr. 2 schematické znázornění pro změnu velikosti podání šitého díla

obr. 3 další provedení zařízení.

Šicí stroj pro obšívání knoflíkových dírek sestává ze dvou částí, a to ramene 1 šicího

stroje a spodního tělesa 2. Rameno 1 šicího stroje je neznázorněným šroubovým spojením upevněno ke spodnímu tělesu 2 šicího stroje. Toto spodní těleso 2 šicího stroje je uloženo do nosného rámu 3 a je výkyvné kolem vodorovné osy x . Jak je znázorněno na obr. 2, jsou ve spodním tělese 2 uloženy souose dva hnací hřídele 4, 5. Osy otáčení obou hřídelů 4, 5 jsou totožné s osou x , kolem níž lze v případě potřeby vykytovat spodní těleso 2 šicího stroje společně s ramenem 1 šicího stroje na něm upevněným od nosného rámu 3. Hnací hřídel 4 je dutý a obepíná jím procházející druhý hnací hřídel 5. Dutý hnací hřídel 4 je uložen v ložiskových otvorech vytvořených ve středovém žeburu 2a spodního tělesa 2 a v pravé krajní stěně 2b tohoto spodního tělesa. Dutý hnací hřídel 4 je zajištěn proti osovému posunutí na jedné straně neznázorněným stavěcím kroužkem a na druhé straně ozubeným kolem 6 upevněným na tomto hnacím hřídeli 4. Toto ozubené kolo 6 zabírá s ozubením 7 vytvořeným na obvodu hlavní ovládací vačky 22. Vedle ozubeného kola 6 je na dutém hnacím hřídeli 4 uložena volnoběžná, například válečková spojka 8, známého a běžného provedení, která svou hnanou částí tvoří funkční celek s ozubeným kolem 6. Otáčivý pohyb ozubeného kola 6 uložného na dutém hnacím hřídeli 4 je odvozen pomocí neznázorněného střídavě zapojovaného unášecího členu od řemenice 10. Tento unášecí člen je uložen na dutém hnacím hřídeli 4 osově přesuvně a nachází se vně spodního tělesa 2 šicího stroje. Řemenice 10 je uložena volně na osazeném konci dutého hnacího hřídele 4 a je klínovým řemenem 11 pohybově spojena s neznázorněnou hnací jednotkou šicího stroje umístěnou na neznázorněném podstavci šicího stroje. Druhý hnací hřídel 5 je uložen v ložiskovém otvoru levé stěny spodního tělesa a v dutém hnacím hřídeli 4 pomocí jehlových ložisek. Na osazeném konci hnacího hřídele 5 procházejícího souosým dutým hnacím hřídelem 4 je upevněno ruční ovládací kolo 19 (obr. 1). Mezi ručním ovládacím kolem 19 a řemenicí 10 je uložena další neznázorněná pomocná volnoběžná spojka, například válečková a její spouštěcí ústrojí pro pohon stehotvorného mechanismu. Dále je na druhém hnacím hřídeli 5 v levé polovině spodního tělesa 2 upevněna v blízkosti středového žebra trojboká hnací vačka 15, na níž je nasunuta vidlice 16, která je pevně spojena s pomocným hřídelem 17, uloženým ve spodním tělese 2. Na opačném konci tohoto hřídele 17 je upevněna kulisa 18, jejíž smykadlo 29 je pomocí spojovacího táhla 20 spojeno s hnacím dílem volnoběžné válečkové spojky 8 dutého hnacího hřídele 4.

Ve středovém žeburu spodního tělesa 2 a v pravé krajní stěně 2b spodního tělesa 2 jsou vytvořena další ložiska, v níž je uložen vačkový hřídel 21. Na tomto vačkovém hří-

deli **21** je uložena hlavní ovládací vačka **22**, na jejímž obvodu je vytvořeno ozubení **7**, které je v záběru s ozubeným kolem **6**. Na hlavní ovládací vačce **22** je v místě odpovídajícímu obšívání očka knoflíkové dírky při šití, tj. v místě požadované změny délky podání šitého díla, umístěn přídavný ovládací vačkový segment **23a**, jehož obvodová délka určuje dobu trvání této změny velikosti podání šitého díla. Na hlavní ovládací vačce **22** může být běžně umístěn libovolný počet těchto přídavných vačkových segmentů **23a** v navzájem různých roztečích, které odpovídají místům požadovaných změn velikosti podání šitého díla.

Na vačkový segment **23a**, respektive na řadu segmentů, dosedá pomocná snímací páka **24** s výhodou dvouramenná ve tvaru T, která je výkyvně uložena na dutém hnacím hřídeli **4**.

Snímací rameno **24a** této páky **24** je opatřeno kladičkou, druhé ovládací rameno **24b** páky má na svém konci vytvořenou dosedací plochu pro převodovou dvouramennou páku **25** popřípadě pro stavěcí prvek **27** na ní upevněný. Tato dvouramenná páka **25** je výkyvně uložena na čepu **26** oboustranně vetknutém do spodního tělesa **2** šicího stroje. Rameno **25a** je opatřeno stavitelným prvkem **27**, například šroubovým, který se opírá o ovládací rameno **24b** páky **24**. Jeho přestavením se pomocí převodové dvouramenné páky **25** a táhla **28** přesune smykadlo **29** v kulise **18** a změní se tak délka ramene kulisy. Tuto změnu lze dosáhnout i libovolným jiným způsobem, například výměnou přídavné ovládací vačky za vačku s vačkovými segmenty **23a** o jiné výšce apod. Nastavením stavěcího prvku **27** a tím i velikosti výkyvu dvouramenné páky **25** se provede nastavení velikosti změny podání šitého díla v místě obšívání očka knoflíkové dírky, které je určeno, jak již bylo řešeno, umístěním vačkových segmentů **23a** na hlavni, popřípadě na samostatné přídavné vačce.

Druhé rameno **25b** převodové dvouramenné páky **25** má na svém konci upevněnou tažnou pružinu **30** zavěšenou na spodním tělese **2** stroje. Tato tažná pružina **30** stále dotlačuje rameno **25b** této převodové páky **25** vůči druhému hlavnímu stavitelnému členu **31**, umožňuje však například na základě silového impulsu z přídavné ovládací vačky se segmenty **23a** jeho vychýlení z dosahu tohoto stavěcího členu **31**. Stavěcí člen **31** je tvořen s výhodou aretačním šroubem nebo ručně ovládanou vačkou, umístěnou vně šicího stroje. Na rameni **25b** převodové dvouramenné páky **25** je dále zavěšeno táhlo **28**, které je spojeno se spojovacím táhlem **20** spojujícím smykadlo **29** kulisy **18** s volnoběžnou spojkou **8**. Nastavením hlav-

ního stavitelného členu **31** do určité polohy se táhly **28**, **20** změní poloha smykadla **29** kulisy **18** a tím i velikost přerušovaného přídavného pohybu. Tato změna odpovídá velikosti změny základní délky podání šitého díla a lze ji v důsledku použití kulisy provádět kdykoliv i během šicího cyklu stroje.

Na obr. 3 je znázorněno další zjednodušené provedení zařízení pro změnu velikosti podání šitého díla, kde na vačkový segment **23** a hlavní ovládací vačky **22** dosedá přímo snímací rameno **25a** převodové dvouramenné páky **25**, jejíž druhé rameno **25b** má rovněž na svém konci zavěšeno táhlo **28**, které je spojeno prostřednictvím u obr. 2 popsaných členů **20**, **29**, **18** s volnoběžnou spojkou **8**. Toto provedení se liší od výše podrobně popsaného provedení v tom, že zde odpadá pomocná snímací páka **24**, což je jak z konstrukčního, tak i z funkčního hlediska velmi výhodné.

Změna velikosti podávání šitého díla se provede následovně. Přestavením hlavního stavěcího členu **31** se nastaví plocha převodové páky **25**, tj. základní podání šitého díla odpovídající základní hustotě stehů v rovné části obšívání dírky.

Přídavným stavitelným prvkem **27** se poté provede změna velikosti podání šitého díla v místě určeném vačkovým segmentem **23a**, například v místě obšívání očka dírky. Otáčející se hnací hřídel **5** s trojbokou vačkou **15** vytváří kývavý pohyb kulisy **18** podání a tento se táhlem **20** přenáší na volnoběžnou spojku **8** a prostřednictvím ozubeného převodu **6**, **7** ovládací vačku **28**, která neznázorněným pákovým ústrojím řídí a vytváří základní pohyb úložné desky šitého díla ve směru podélné osy šicího stroje. Během otáčení ovládací vačky **22** najede snímací páka **24** na vačkový segment **23a**, načež dojde ke skokové změně postavení spojovacího členu převodovou pákou **25**. Tato páka **25** se vychýlí a s ní současně i táhlo **28**, které přestaví smykadlo **29** kulisy **18** dále od její osy otáčení, čímž se zvětší velikost přerušovaného pohybu přenášeného na volnoběžnou spojku **8**.

To má za následek změnu velikosti podání šitého díla, v tomto případě zvětšení podání, a tím zředění stehů, po dobu působení vačkového segmentu **23a** v rozsahu nastavení přídavného stavitelného prvku **27**. Jakmile snímací páka **24** opustí vačkový segment **23a**, dojde působením tažné pružiny **30** k navrácení vychýlené převodové páky **25** do polohy vymezené základním stavitelným členem **31** a pomocí táhel **28**, **20** se smykadlo **29** kulisy **18** nastaví opět do původní vzdálenosti od její osy otáčení odpovídající základnímu podání šitého díla.

1. Zařízení pro změnu velikosti podávání šitého díla u šicích strojů, zejména u šicích strojů pro obšívání knoflíkových dírek, sestávající z hnací části tvořené trojbokou vačkou, která je pohybově spojena s výkyvnou kulisou a z hnané části tvořené volnoběžnou spojkou, jejíž hnací díl je spojen pomocí táhla s kulisou a hnaný díl je prostřednictvím ozubeného převodu spojen s hlavní ovládací vačkou, vyznačující se tím, že mezi hnanou a hnací část je vložena převodová dvouramenná páka (25), jejíž jedno rameno (25a) navazuje na přidavnou

ovládací vačku (22) a druhé rameno (25b) je opřeno pružně o stavěcí člen (31) a je spojeno s táhlem (28) kulisy (18).

2. Zařízení podle bodu 1, vyznačující se tím, že mezi převodovou dvouramennou páku (25) a přidavnou ovládací vačkou (22) je vložena pomocná snímací páka (24).

3. Zařízení podle bodů 1 a 2, vyznačující se tím, že převodová dvouramenná páka (25) je na rameni (25a) dosedajícím na pomocnou snímací páku (24) opatřena stavitelným prvkem (27), například šroubovým.





