

Vynález se týká zařízení pro měření teploty šicí jehly. Výkon průmyslových šicích strojů při vysokých obrátkách je limitován maximální teplotou, kterou snese šicí nit, zejména pak šicí nit z méně odolného syntetického vlákna. Pomocí vhodných mastických prostředků či použitím různých nitů lze ohřátí nitě za provozu nad teplotu šitého materiálu významně omezit, a tak zvýšit kvalitu stehů či zvýšit produkci šicího stroje. Problémem však stále zůstává určit přesně tepotu šicí jehly během šití.

Nejstarší způsob měření teploty šicí jehly je založen na rychlém přiložení miniaturního teplotního čidla, například termočlásku, ke hrotu jehly ihned po skončení šití. Vzhledem k malému rozměru jehly, malé tepelné kapacitě a kruhovému průřezu jehly je přenos tepla z jehly do čidla velmi nedokonalý.

V poslední době se k měření teploty šicí jehly užívá zařízení, jehož základem je radiační bezdotykový teploměr. Infračervený zářivý tok emitovaný jehlou je však závislý na rozměrech a hlavně pak na emisním součiniteli jejího povrchu. Vzhledem k tomu, že z technologických důvodů musí být jehla hladká, bývá povrch jehly chromován, přičemž emisní součinitel povrchu jehly nepřevyšuje 0,2. Tato velmi nízká hodnota je značnou nevýhodou popsaného zařízení, neboť 80 % zářivé energie z okolí, kterou v podstatě nelze vyloučit, se na povrchu jehly odrazí a vstupuje do optické části radiačního teploměru společně s užitečným signálem. I když se úzkostlivým a nákladným cejchováním a vytvořením zvláštních podmínek podaří chybu způsobenou odrazem snížit, zůstává zde proměnnost vlastního užitečného signálu, neboť emisní součinitel jehly se při šití v důsledku změn tloušťky a složení preparačních nánosů neustále mění.

Uvedené nedostatky odstraňuje zařízení pro měření teploty šicí jehly podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že na šicí jehle je v místě ouška vytvořen termočlásek, jehož vývody jsou připevněny k šicímu mechanismu šicí jehly a jsou připojeny přes svorkovnici pomocí elektrických vodičů k elektrickému vyhodnocovacímu zařízení.

Výhodou zařízení podle vynálezu je vysoká přesnost měření a zejména jednoduchost celého zařízení v porovnání s nákladným zařízením na principu radiačního teploměru. Velmi důležitá je i okolnost, že zařízení není nutno cejchovat. Vynález a další jeho výhody a výzky jsou blíže vysvětleny v popise příkladného provedení, znázorněného na výkrese.

Základem nového zařízení je termočlásek 1 vytvořený napařením kovů např. měď, konstantan přímo v oušku jehly 2. Napaření kovů je provedeno na sériově vyráběné jehle 2 před její konečnou povrchovou úpravou chromováním. Vývody jsou také napařeny na těleso jehly 2 a v horní části jsou vyvedeny objímkami na svorkovnici 8 a mimo stroj.

Termočlásek 1 je napařen na stěnách oka jehly, neboť právě zde dochází k relativnímu pohybu šicí nitě 5 vzhledem k šicí jehle 2. Šicí jehla 2 je připevněna k šicímu mechanismu 6, například k těhlíci, kterou přivádí klikový mechanismus 7 do kmitavého pohybu. Na těhlíci je připevněna spojovací destička, respektive svorkovnice 8 nebo objímka, pohybující se současně se šicí jehlou 2. Ve svorkovnici 8 jsou oba termočláskové vývody tvořící srovnávací konce 9 termočlásku 1 připojeny pomocí vícežilových elektrických vodičů 10 a 11 ve tvaru pružin k vyhodnocovacímu zařízení 12. Při měření teploty šicí jehly 2 za provozu pak termočlásek 1 nekoná vůči jehle žádný relativní pohyb a proto se nepoškodí. Termočlásek 1 může být na šicí jehle 2 vytvořen také např. galvanickým nanášením potřebných kovů.

Elektrické vodiče 10 a 11, které absorbují vibrace, jsou odpružené, relativně robustní a navíc vícežilové, takže jejich životnost pro daný účel je dostatečná. V případě potřeby lze je snadno vyměnit. Pokud chceme měřit absolutní teplotu šicí jehly 2, budou elektrické vodiče 10 a 11 rovněž tvořeny termočláskovými materiály a to stejného složení jako materiály vytvořeného termočlásku 1. Jednodušší a levnější je však měření relativní, to je měření ohřátí šicí jehly 2 nad teplotu okolí, na které se za provozu nachází i svorkovnice 8. Elektrické vodiče 10 a 11 jsou pak stejného složení. Ve svorkovnici 8 se v tomto případě odečítá

termonapětí příslušné teplotě okolí a elektrické vyhodnocovací zařízení 12 měří pouze ohřátí, které je na teplotě okolí nezávislé.

Provedení teplotního čidla tímto způsobem umožňuje měřit teplotu přímo v oušku jehly. Vzhledem k malým hmotám jehly i termočlánek se dá měřit teplota okamžitě v cyklu šití, bez dopravního zpoždění. Nevyžaduje žádné mechanické úpravy jehly, které jehlu zeslabují, mění její odpor při šití nebo snižují pevnost a zkreslují teplotní poměry v jehle. Na jehle upravené dle přihlášky vynálezu je možno provádět povrchové úpravy stejné jako na sériově vyráběných jehlách.

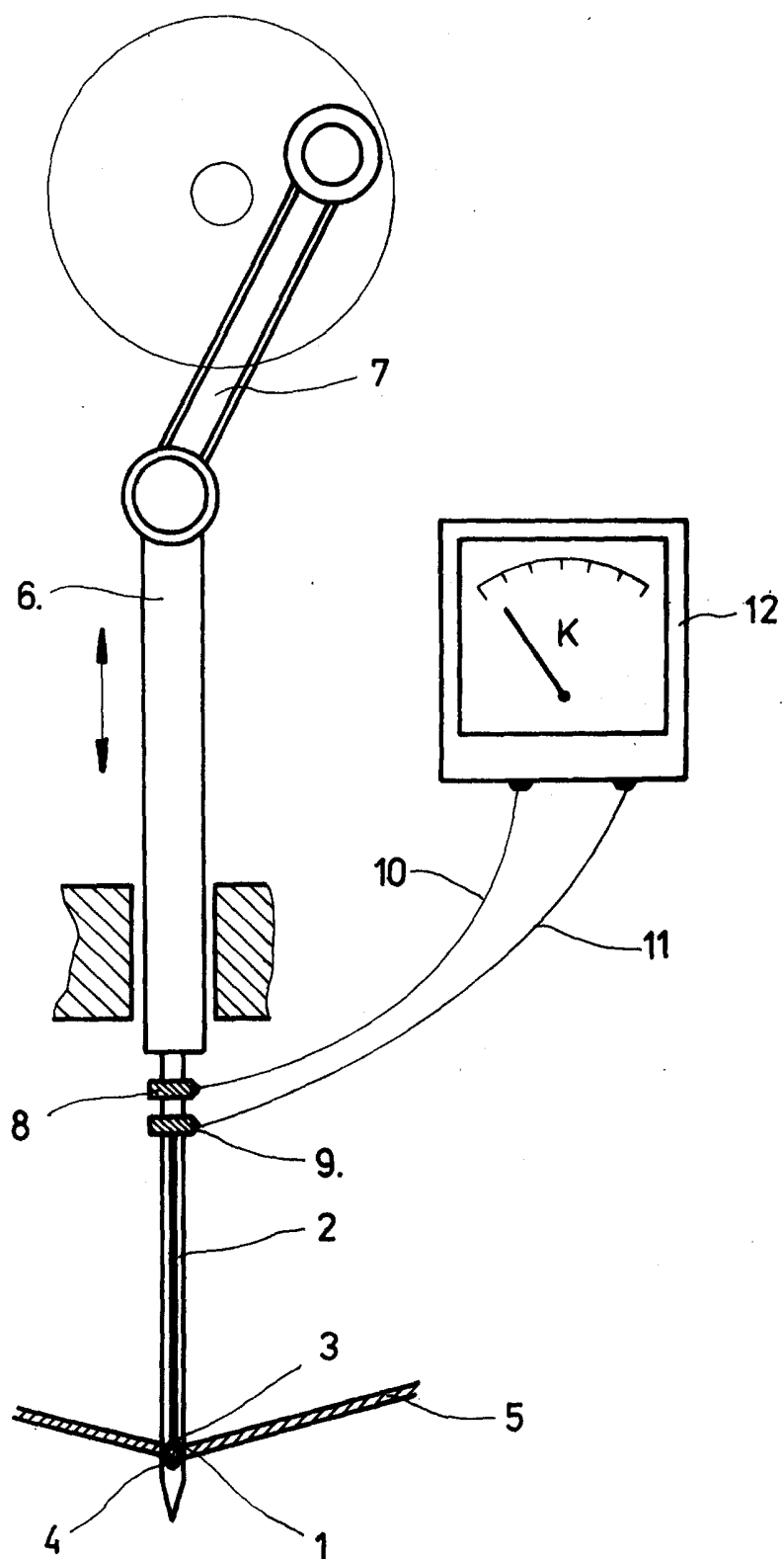
Zařízení pro měření teploty šicí jehly za provozu podle vynálezu je využitelné v textilním průmyslu.

P R E D M Ě T V Y N Á L E Z U

Zařízení pro měření teploty šicí jehly, vyznačující se tím, že na šicí jehle (2) je v místě ouška vytvořen termočlánek (1), jehož vývody jsou připevněny k šicímu mechanismu (6) šicí jehly (2) a jsou připojeny přes svorkovnici (8) pomocí elektrických vodičů (10, 11) k elektrickému vyhodnocovacímu zařízení (12).

1 výkres

255675



Severografia, n. p., MOST

Cena 2,40 Kčs