



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

(22) Přihlášeno 12 12 77
(21) (PV 8294-77)

(40) Zveřejněno 31 08 79

(45) Vydáno 28 02 83

Právo přednosti od 16. 12. 76 (2426701)
(32) (31) (33) Svaz sovětských socialistických republik

197731
(11) (B1)

(51) Int. Cl.³
D 04 B 35/04

(75)
Autor vynálezu

PETROV JEVGENIJ IVANOVIC, MOSKVA (SSSR)

(54) Pletací jehla

Vynález se týká pletací jehly použité u pletacích strojů, sestávající ze stvolu, pracovní části s proměnným průřezem, části rozšiřující se směrem k pracovnímu konci, kolénka a zadní části.

Každá pletací jehla sestává ze stvolu, který má pracovní konec, například háček s jehelním jazýčkem, z části s proměnnými průřezy, kolénka a zadní části. Části stvolu s proměnnými průřezy jsou podmíněny procesem tvorby oka a upevněním jazýčku. Tyto části proměnného průřezu mají většinou tvar klínů, jejichž zúžená strana směřuje k pracovnímu konci.

Při výrobě pletenin narážejí kolénka pletacích jehel apod. během pohybu na zámkové díly, čímž se stvolem pletací jehly šíří rázové vlny, které při určité rychlosti nárazu mají za následek poškození pracovního konce. Toto poškození představuje hlavní faktor omezující zvýšení provozní rychlosti pletacího stroje.

Mimoto vedou části stvolu s proměnným průřezem, jejichž užší strana je orientována směrem k pracovnímu konci, ke zvýšení rázového namáhání a k jeho koncentraci v pásmu pracovního konce.

Jsou známy pletací jehly pro tvorbu oček, v nichž díky změně tvaru stvolu může být koncentrace namáhání v pásmu konce částečně snížena. Tak je v autorském osvědčení SSSR č. 112.767 popsána jazýčková jehla, jejíž stvol má část o stálém průřezu a rozšiřující se část,

například klínového tvaru, která je vytvořena na přechodu ze stvolu na kořen kolénka a svou širší stranou je přivrácena k jehelnímu háčku, tj. pracovnímu konci, ale svou užší stranou je přivrácena k jehelnímu kolénku.

Konstrukce této pletací jehly přispívá k častějšímu odrazu a tlumení rázové vlny, což dovoluje zvýšení provozní rychlosti pletacího stroje o 30 až 40 % bez poškození pracovních konců pletacích jehel. Přesto stvol nemůže, protože má téměř po celé délce stejný průřez, odstranit koncentraci namáhání v jehelním háčku, jelikož rázové vlny procházející tímto stvolem nedoznávají žádných změn. Použití užší části u kořene kolénka zeslabuje průřez kolénka, což může při podstatném zvýšení provozní rychlosti, tj. při zvýšené rychlosti nárazu jehelního kolénka na díly zámkových systémů, vést k ulomení jehelního kolénka.

Z autorského osvědčení SSSR č. 489 824 je známa jazýčková pletací jehla, která má uprostřed kolénka vytvořeno úzké vybrání. Podobné dělicí vybrání v kolénku je provedeno i u jazýčkové pletací jehly podle DOS č. 2 229 858, kde je navíc na zadní straně stvolu jehly v místě proti oběma částem kolénka vytvořeno ještě profilování. Ani tyto pletací jehly úplně neodstraňují namáhání stvolu rázovou vlnou a navíc v pletacích jehlách vytvořená vybrání silně snižují pevnost kolénka.

Je známa pletací jehla např. z patentového spisu USA č. 3 464 237, která má ve stvolu vybrání různých tvarů. Použití vybrání snižuje váhu pletací jehly a zvyšuje rychlost pletacího stroje. Avšak vybrání provedená ve stvolu tvoří části pletací jehly s konstantním průřezem, které nemohou odstranit koncentraci namáhání na pracovním konci způsobenou rázovou vlnou, přičemž vybrání v jehelním kolénku zeslabuje průřez pletací jehly.

Aby se vyloučilo snížení pevnosti kolénka, jsou-li v kolénku provedena vybrání, musí být zvětšena šířka kolénka. To vede ke zvětšení hodnoty svislého pohybu pletací jehly a následkem toho ke snížení počtu pletacích systémů a ke snížení provozní rychlosti pletacího stroje.

Účelem vynálezu je odstranění zmíněných nevýhod.

Vynález si klade za úkol vytvořit takovou pletací jehlu, jejíž stvol by měl takový tvar, který by snižoval pravděpodobnost ulamování pracovních konců při nárazu kolénka na zámek zámkového systému a tím umožnil zvýšení provozní spolehlivosti pletací jehly.

Úkol je řešen tak, že podle vynálezu je mezi kolénkem a rozšiřující se částí stvolu část se stálým průřezem, která přechází do užší strany rozšiřující se části, jejíž šířka je menší než šířka části se stálým průřezem.

Přechod části se stálým průřezem do rozšiřující se části je přitom podle vynálezu proveden pod úhlem, který se blíží nebo je roven 90° .

S výhodou jsou mezi rozšiřujícími se částmi stvolu vytvořeny části stálého průřezu různých tvarů v různém sledu.

Tímto způsobem dovoluje část se stálým průřezem v blízkosti kolénka zvýšení pevnosti kolénka a tím prodloužení životnosti pletací jehly.

Použití částí stvolu rozšiřujících se směrem k pracovnímu konci s prudkými přechody z jedné do druhé přispívá v každé části ke tlumení rázové vlny probíhající od kolénka směrem nahoru, přičemž jedna část této vlny je na místě prudkého přechodu jedné části do druhé odrážena. Tím je silně snížena koncentrace namáhání v pracovním konci, čímž se zvyšuje provozní spolehlivost pletacích jehel a pletacího stroje a zvyšuje se jeho provozní rychlost.

Rozšíření částí stvolu ve směru k pracovní části je provedeno pod úhlem 5 až 40° .

Dále je výhodné, aby boční stěny stvolu tvořící rozšiřující se části byly zakřivené. Avšak rozšiřující se části stvolu mohou být vytvořeny s bočními stěnami zakřivenými a rovnými.

Pletací jehla podle vynálezu je znázorněna jako příklad na výkrese, kde značí obr. 1 jazýčkovou jehlu, obr. 2 meziplatinu, obr. 3 jiné provedení platiny, obr. 4a, b, c, d jazýčkové jehly, jejichž stvolu jsou vytvořeny z rozšiřujících se částí různého tvaru.

Pletací jehla, například jazýčková, (obr. 1), meziplatina (obr. 2) a platina (obr. 3), sestává ze stvolu 1, pracovního konce 2, kolénka 3 a zadní části 4.

Stvol 1 je vytvořen z části 5 (obr. 1) proměnných průřezů a z části rozšiřující se směrem

k pracovnímu konci 2, přičemž mezi rozšiřující se částí 6 stvolu a kolénkem 3 je část 7 se stálým průřezem, která prudce přechází do zúžené strany rozšiřující se části 6, jejíž šířka je podstatně (například 1,5 až 3krát) menší než šířka b části 7 se stálým průřezem. Prudký přechod části 7 se stálým průřezem do rozšiřující se části 6 prochází po čáře 8, která leží vůči ploše 9 části 7 pod úhlem, který je blízký nebo rovný 90° .

Ve stvolu 1 (obr. 1) je jeden díl části 5 o proměnných průřezech, který navazuje na rozšiřující se část 6, proveden jako rozšiřující se směrem k pracovnímu konci 2, jak je znázorněno na obr. 1 a 4a, a označen vztahovou značkou 5a. Zbývající díl části 5 proměnného průřezu, který navazuje na pracovní konec 2 pletací jehly, je vytvořen ve tvaru, který zabezpečuje normální funkci pracovního konce 2 a upevnění jehelního jazýčku.

Ve stvolu 1 mohou být rozšiřující se části 6 a 5a uspořádány v řadě téměř po celé délce, s prudkým přechodem níže ležící části do výše ležící části, jak je znázorněno na obr. 1 a 4a, anebo mezi rozšiřujícími se částmi 6 a 5a mohou být uspořádány části 10 se stálým průřezem, jak je znázorněno na obr. 1. Přitom části se stálým průřezem mohou mít různé tvary, jako například části 11 a 12 na obr. 4a, a mohou být uspořádány v různém sledu, tj. za rozšiřující se částí nebo bezprostředně za sebou, jak je znázorněno na obr. 4a.

Rozšíření částí 6 nebo 5a ve směru k pracovnímu konci 2 má úhel α , tj. 5 až 40° . Přitom boční stěny 13 a 14 rozšiřující se části 6 mohou být rovné, jak je znázorněno na obr. 2, 3, 4a a 4b, anebo zakřivené, jak je znázorněno na obr. 4c. Rozšiřující se část 6 může být vytvořena jako kombinace bočních stěn 16 a 17 — rovné a zakřivené — jak je znázorněno na obr. 4d. Toto se pochopitelně může týkat i rozšiřujících se částí 5a, které na obrázku nejsou znázorněny.

Během provozu pletacího stroje narážejí kolénka 3 pletacích jehel, vyčnívající z drážek otáčejícího se jehelního lůžka, na vodící roviny pevných zámků zámkových systémů, jejichž působením jsou pletací jehly v drážkách jehelního lůžka posouvány a tím se podílejí na procesu tvorby očka.

Při nárazu kolénka 3 na zámkové roviny se stvolem pletací jehly šíří rázové vlny. Tyto vlny jsou na místech prudkého přechodu jedné části do druhé částečně odráženy a jedna část vln, která přejde do výše ležící části, se šíří její rozšířenou částí a je znovu na místě prudkého přechodu částečně odrážena. Tímto způsobem do pracovního konce 2 dojde pouze malý díl rázové vlny, který nemůže způsobit rychlé ulomení pracovního konce.

Rozumí se samo sebou, že odborníci mohou na konstrukci pletací jehly pletacího stroje, která je v předcházejícím popsána jako nikoliv pevně vymezený příklad provedení, provést změny, které nepřesahují rámec vynálezu.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Pletací jehla pletacího stroje, sestávající ze stvolu, pracovní části s proměnným průřezem, části rozšiřující se ve směru k pracovnímu konci, kolénka a zadní části, vyznačující se tím, že mezi kolénkem (3) a rozšiřující se částí (5) stvolu (1) je část (7) se stálým průřezem, která přechází do užší strany rozšiřující se části (6), jejíž šířka (a) je menší než šířka (b) části (7) se stálým průřezem.
2. Pletací jehla podle bodu 1, vyznačující se tím, že přechod části (7) se stálým průřezem do rozšiřující se části (6) je proveden pod úhlem, který se blíží nebo je roven 90° .
3. Pletací jehla podle bodu 1, vyznačující se tím, že mezi rozšiřujícími se částmi (6, 5a) stvolu jsou vytvořeny části (10) stálého průřezu různých tvarů v různém sledu.
4. Pletací jehla podle bodů 1 až 3, vyznačující se tím, že rozšíření částí (6, 5a) stvolu ve směru k pracovní části je provedeno pod úhlem 5 až 40° .
5. Pletací jehla podle bodů 1 až 4, vyznačující se tím, že boční stěny (15) stvolu, které tvoří rozšiřující se části (b), jsou zakřivené.
6. Pletací jehla podle bodů 1 až 4, vyznačující se tím, že rozšiřující se části (6) stvolu jsou tvořeny bočními stěnami zakřiveného a rovného tvaru.

