

ČESKOSLOVENSKÁ
SOCIALISTICKÁ
REPUBLIKA
(19)



FEDERÁLNÍ ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY

POPIS VYNÁLEZU 267 730 ✓

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

(21) PV 10276-87, E
(22) Přihlášeno 30 12 87

(40) Zveřejněno 13 06 89
(45) Vydáno 02 07 90

(11)

(13) B1

(51) Int. Cl. ⁴

D 03 D 49/60

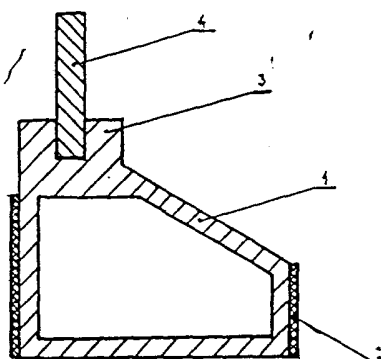
(75)
Autor vynálezu

SUCHARDA ZBYNĚK ing.,
PSCHIEDT JIŘÍ ing., PRAHA,
KEIL MILAN, LYSÁ NAD LABEM,
HUMEN VLADIMÍR ing.,
HRUŠ MIROSLAV ing. CSc., LIBEREC

(54)

Bidlen tkacího stroje

(57) Bidlen pro tkací stroj je určen pro uchycení textilního paprsku na mečících, sestává z tvarovaného nosníku zhotoveného z hliníkové slitiny. Uzavřený tenkostěnný tvarovaný nosník má uzavřený průřez a je v místech svého nejvyššího ohybového namáhání opatřen vyztužující vrstvou z kompozitního materiálu na bázi jednosměrně uspořádaných uhlíkových vláken o modulu pružnosti od $2 \cdot 10^2$ do $5 \cdot 10^2$ GPa. Stěny tvarovaného nosníku jsou zhotoveny s výhodou z materiálu o modulu pružnosti od 0,5 do 1,0 GPa a je opatřen nejméně jedním úchytným prvkem textilního paprsku.



obc. 1.

Vynález se týká bidlenu tkacího stroje určeného pro uchycení textilního paprsku na mečících a sestávajícího z tvarovaného nosníku.

V současnosti tkací technika vyžaduje vysokou výkonnost a spolehlivost při zachování vysoké kvality tkaného textilu. Způsob výroby plošných textilií je odvislý od způsobu tvorby tažebné jednotky, v provazování osnovních a útkových nití. Charakteristickým pohybem při vytváření vazební jednotky je vratný pracovní pohyb textilního paprsku. Pro tvorbu tkaniny s dostatečným zaplněním je třeba, aby paprsek byl uchycen s vysokou tuhostí, neboť v okamžiku přírazu útku k čelu tkaniny vzniká značná reakční síla, která paprsek vyvrací. Proto je paprsek uchycen v nosiči tzv. bidlenu, který je na mečících. Pro dosažení vysoké tuhosti musí být tuhý i bidlen, což je často spojeno s jeho velkou hmotností a prostorovou velikostí. S ohledem na růst výkonnosti moderních strojů je požadavek zachování příslušné tuhosti plněn za cenu vysokých nároků na pohony stavu, přenášené síly a vnější projevy jako vibrace, hluk atd..

Uvedené nevýhody do značné míry odstraňuje bidlen tkacího stroje, který sestává z tvarovaného uzavřeného nosníku. Podstata vynálezu spočívá v tom, že tvarovaný nosník tenkostěnného uzavřeného průřezu je v místech nejvyššího ohybového namáhání opatřen vyztužující vrstvou. Vyztužující vrstva je zhotovena z kompozitního materiálu na bázi jednosměrně uspořádaných uhlíkových vláken o modulu pružnosti od $2 \cdot 10^2$ do $5 \cdot 10^2$ GPa. Stěny tvarovaného nosníku jsou s výhodou zhotoveny z materiálu o modulu pružnosti od 0,5 do 1,0 GPa, zejména ze dřeva a termoplastů a hliníkové slitiny. Podle dalšího významu je tvarovaný nosník opatřen nejméně jedním úchytným prvkem textilního paprsku.

Bidlen podle vynálezu je vytvořen převážně z nekovového kompozitního materiálu na bázi nekonečného vlákna a polymerní matrice a jeho příčný průřez je uzavřený. Toto řešení má výhodu nízkou hmotnost při zachování vysoké tuhosti, což je důsledkem charakteristických vlastností těchto kompozitních materiálů. Další předností řešení je výhodný útlum stacionárního i nestacionárního dynamického zatížení a vysoká životnost celého dílu. Uzavřenost průřezu poskytuje vysokou tuhost a umožňuje jednoduchou aplikaci vysoce pevných a tuhých vláken na bázi uhlíku a aramidu v místech předpokládaného maximálního tahového namáhání. Stálosti vůči působení korozních a abrazních vlivů se docílí povrchovou úpravou. Současná technologie výroby dílů z kompozitních materiálů poskytuje dlouhou řadu příkladů, zejména v letectví, s provozní spolehlivostí konstrukčních dílů zhotovených z kompozitů při časově proměnném dlouhodobém zatížení.

Příkladné provedení bidlenu podle vynálezu je schematicky zobrazeno na připojených vyzobrazeních, kde na obr. 1 je tvarovaný nosník lichoběžníkového průřezu v příčném řezu a na obr. 2 tvarovaný nosník obdélníkového průřezu v příčném řezu.

Příklad 1

Bidlen tkacího stroje pro člunkový stav s jehlovou nástavbou s otáčkami 300 min.⁻¹/obr. 1/ sestává z tvarovaného nosníku 1, který je zhotoven z hliníkové slitiny. Tvarovaný nosník 1 má uzavřený průřez ve tvaru lichoběžníku. Na vnější straně tvarovaného nosníku 1 je vytvořen úchytný prvek 3 textilního paprsku 4 ve tvaru průběžné drážky. V místech nejvyššího namáhání bidlenu, t. j. na jeho vnějších bočních stranách, je tvarovaný nosník 1 opatřen vyztužujícími vrstvami 2, zhotovenými z kompozitu složeného z jednosměrně uspořádaných uhlíkových vláken o modulu pružnosti $3 \cdot 10^2$ GPa propojených epoxidovou pryskyřicí na bázi dianu.

Příklad 2

Bidlen tkacího stroje typu člunkového stavu s jehlovou nástavbou s otáčkami 250 až 300 otáček/min. /obr. 2/ sestává z uzavřeného tenkostěnného tvarovaného nosníku 1 obdélníkového průřezu, jehož stěny jsou zhotoveny z vodovzdorné překližky. Stěny tvarovaného nosníku 1 jsou v místech nejvyššího namáhání, t. j. na jeho vnitřních i vnějších stranách, zpevněny vyztužu-

jící vrstvou 2. Vyztužující vrstva 2 je zhotovena z uhlíkového kompozitu na bázi epoxidové pryskyřice o modulu pružnosti $5 \cdot 10^2$ GPa. Na vnější straně tvarovaného nosníku 1 je připojen samostatný úchytný prvek 3 určený k připevnění textilního paprsku 4.

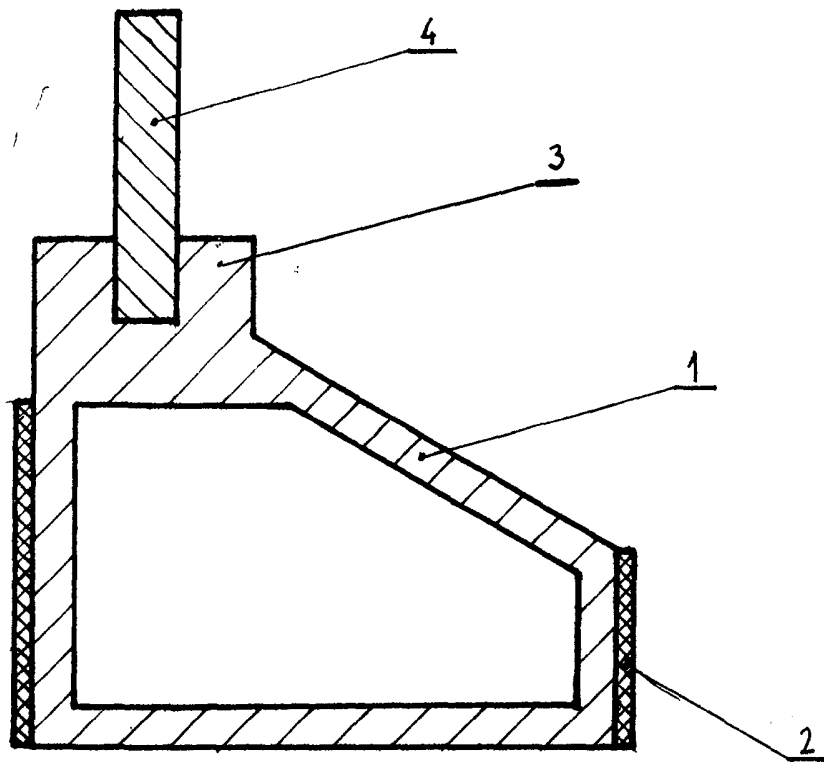
PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Bidlen tkacího stroje sestávající z tvarovaného nosníku vyznačený tím, že tvarovaný nosník /1/ uzavřeného průřezu je v místech nejvyššího ohybového namáhání opatřen vyztužující vrstvou /2/ z kompozitního materiálu na bázi jednosměrně uspořádaných uhlíkových vláken o modulu pružnosti od $2 \cdot 10^2$ do $5 \cdot 10^2$ GPa.

2. Bidlen podle bodu 1 vyznačený tím, že stěny tvarovaného nosníku /1/ jsou zhotoveny z materiálu o modulu pružnosti od 0,5 do 1,0 GPa, zejména ze dřeva, termoplastů nebo hliníkové slitiny.

3. Bidlen podle bodu 1 a 2 vyznačený tím, že tvarovaný nosník /1/ je opatřen nejméně jedním úchytným prvkem /3/ textilního paprsku /4/.

1 výkres



obr. 1.

