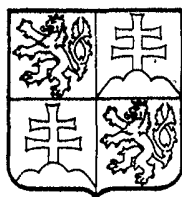


ČESKÁ A SLOVENSKÁ
FEDERATIVNÍ
REPUBLIKA
(19)



FEDERÁLNÍ ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

271 628

(21) PV 7885-88.N
(22) Přihlášeno 30 11 88

(40) Zveřejněno 12 02 90
(45) Vydáno 09 09 91

(11)

(13) 81

(51) Int. Cl.⁵
B 29 D 31/00
B 32 B 31/04

(75) Autor vynálezu KŘENA JOSEF ing., LYSÁ NAD LABEM

(54) Způsob výroby prutového konstrukčního
kompozitního prvku z výztužných vrstev,
zejména z prepregu

(57) Sekvence, sestávající alespoň z jedné
výztužné vrstvy příslušně orientované se pos-
tupně zabaluje překládáním kolem podélného
okraje budoucího prvku, načež takto vytvoře-
ný polotovár se vytvrdí.

Vynález se týká způsobu výroby prutového konstrukčního kompozitního prvku z výztužných vrstev, zejména z prepregu.

Při dosavadním způsobu výroby podobných prvků se kladou jednotlivé vrstvy prepregu na plochu na sebe. Z technologických důvodů se používá skladba opakujících se shodných sekvencí z menšího počtu příslušně orientovaných vrstev prepregu. Orientace vrstev je dána pevnostním a tuhostním výpočtem. Po vytvrzení se ze vzniklé desky mechanickým obráběním vyrobí díl obdélníkového průřezu. Takto vyrobený profil má sníženou únavovou i statickou pevnost vlivem okrajového efektu, neboť vlivem vnitřního pnutí na oříznutém okraji vzniknou předčasně trhliny. V některých případech se používá zařiznutí skladby vrstev ještě v nevytvrzeném stavu a ovinutí páskem prepregu. To je však manuálně náročná technologie a výsledek je nepřesný.

Uvedené nevýhody odstraňuje způsob výroby prutového konstrukčního kompozitního prvku z výztužných vrstev, zejména z prepregu podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že sekvence, sestávající alespoň z jedné výztužné vrstvy příslušně orientované se postupně zabaluje překládáním kolem podélného okraje budoucího prvku, načež takto vytvořený polotovár se vytvrdí.

Výhodou navrženého způsobu je odstranění negativních důsledků okrajového efektu. Dosáhne se vyšší rozměrové přesnosti a to vše při menší pracnosti.

Příklad 1

Je požadován prut obdélníkového průřezu. Pevnostním a tuhostním výpočtem byla dána orientace vrstev a to taková, že vlákna jednotlivých vrstev prepregu mají úhel $+45^{\circ}$, 0° , -45° při celkovém počtu vrstev 15. Složí se sekvence ze tří vrstev, z nichž jedna má orientaci vláken $+45^{\circ}$, druhá 0° a třetí -45° . Tato sekvence se postupně zabaluje pětinasobným přeložením kolem podélného okraje budoucího prvku. Po zabalení se polotovár vytvrdí v přípravku.

Příklad 2

Na dlaže pro vnitřní osteosyntézu je požadována výpočtem orientace vrstev taková, že se pravidelně střídají vrstvy s úhly vláken $+20^{\circ}$, -20° , přičemž celkový počet vrstev má být 30. Dlaža má mít rozměr velmi otevřeného V o konstantní tloušťce. Složí se sekvence ze dvou vrstev, z nichž jedna má vlákna orientována $+20^{\circ}$ a druhá -20° . Patnáctinásobným přeložením podél podélné strany budoucí dlahy vznikne třicetivrstvový polotovár, který musí mít šířku rovnající se rozvinuté šířce požadovaného profilu. Takovýto polotovár se v nevytvrzeném stavu za zvýšené teploty natvaruje v přípravku a poté vytvrdí.

Způsob podle vynálezu lze využít při jakékoliv aplikaci výroby prutového konstrukčního kompozitního prvku. Navrhovaným způsobem lze vytvořit prut mírně se zužující v sloušťce i šířce. Vytvořený polotovár je možné vestavět do sestavy, například jako pasnici a pak celý díl vytvrdit.

P R Ě D M Ě T V Y N Á L E Z U

Způsob výroby prutového konstrukčního kompozitního prvku z výztužných vrstev, zejména z prepregu, vyznačený tím, že sekvence, sestávající alespoň z jedné výztužné vrstvy příslušně orientované se postupně zabaluje překládáním kolem podélného okraje budoucího prvku, načež takto vytvořený polotovár se vytvrdí.