

PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

zveřejněná podle § 31 zákona č. 527/1990 Sb.

(21) Číslo dokumentu:

2012-232

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl.:

B01D 63/02

(2006.01)

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLVÉHO
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: **04.04.2012**

(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **18.12.2013**
(Věstník č. 51/2013)

(71) Přihlašovatel:

Vysoké učení technické v Brně, Brno, CZ

(72) Původce:

Raudenský Miroslav Prof. Ing. CSc., Brno, CZ

Hrazdil Vladimír Ing., Brno, CZ

(74) Zástupce:

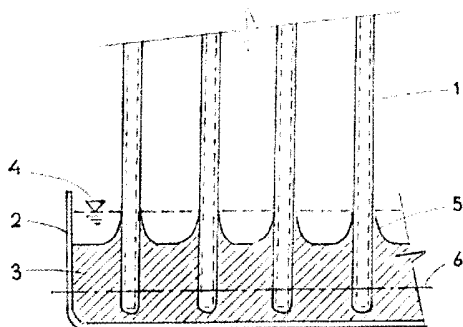
Ing. Libor Markes, Grohova 54/145, Brno, 60200

(54) Název přihlášky vynálezu:

**Způsob zhotovení příruby svazku dutých
organických vláken**

(57) Anotace:

Způsob zhotovení příruby svazku dutých organických vláken zalitím jejich konců tuhnoucí zalévací látkou ve formě s následujícím uvolněním ústí vláken řezenem spočívá v tom, že se vlákna (1) v rozestupech uspořádají do svazku a ustaví se ve vertikální poloze, v této poloze se vnoří do zalévací formy (2), v níž se jejich konce zalijí tuhnoucí zalévací látkou, přičemž se během tuhnutí zalévací látky snižuje její hladina, čímž se na vláknech vytvoří kuželovité náličky (5).



CZ 2012 - 232 A3

Způsob zhotovení příruby svazku dutých organických vláken

Oblast techniky

Vynález se týká způsobu zhotovení příruby svazku dutých organických vláken zalitím jejich konců tuhnoucí zalévací látkou ve formě s následujícím uvolněním ústí vláken řezem.

Dosavadní stav techniky

Svazky dutých organických vláken se užívají jako teplosměnné plochy ve výměnících tepla a jako polopropustné membrány v mikrofiltračních zařízeních. Zaústění svazku, v němž mohou být řádově tisíce vláken, např. z polypropylenu, se provede zalitím konců vláken do matrice, např. z tuhnoucího polymeru nebo epoxidu. Po ztuhnutí matrice se ústí vláken uvolní jejím proříznutím kolmo ke směru vláken. Tak se vytvoří jakási integrovaná příruba celého svazku. Tento postup je popsán např. ve spisech JP62160108, SE397638 a v sofistikované podobě v BG101037.

Svazky vláken v tepelných výměnících i ve filtračních zařízeních se často nechávají volně vznášet v proudícím mediu, do něž jsou ponořeny. To ovlivňuje pozitivně jak přestup tepla, tak i průběh filtrace. Nicméně pohyb vláken, vyvolaný turbulencí media a projevující se kmitavými výkyvy v místě ukotvení vlákna v přírubě, může po čase vést k lomu vlákna právě v tomto místě, kde je vlákno nejvíce namáháno na ohyb.

Vynález si klade za úkol navrhnout způsob zhotovení příruby, jejíž provedení nebezpečí lomu zcela eliminuje.

Podstata vynálezu

Uvedený úkol řeší způsob zhotovení příruby svazku dutých organických vláken zalitím jejich konců tuhnoucí zalévací látkou ve formě s následujícím uvolněním ústí vláken řezem, jehož podstata spočívá v tom, že ve formě, do níž jsou vnořeny konce vláken v uspořádaných rozestupech, se během tuhnutí zalévací látky snižuje její hladina.

Konce vláken mohou být před vnořením do formy zaslepeny např. zatavením.

Objasnění obrázku na výkrese

Vynález bude dále objasněn pomocí výkresu, na němž je na obr. 1 řez formou obsahující zalévací látku po ztuhnutí, přičemž vodorovná čárkovaná čára znázorňuje původní hladinu zalévací látky a vodorovná čerchovaná čára rovinu, v níž bude příruba zhotovená podle vynálezu rozříznuta.

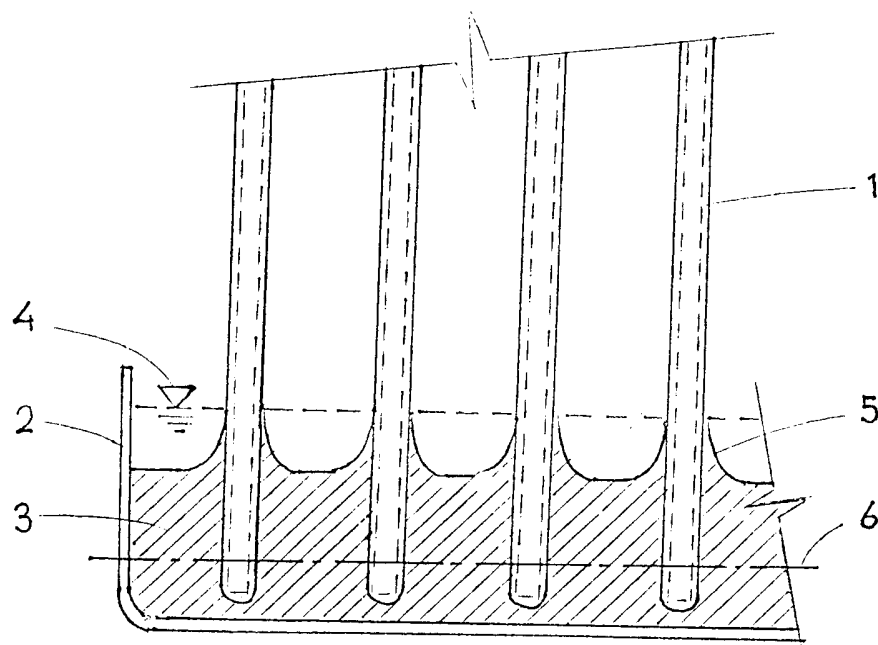
Příklady uskutečnění vynálezu

Polypropylenová vlákna 1 o vnějším průměru 0,6 mm byla před vložením do zalévací formy 2 upravena jednak zaslepením spodního konce vlákna jeho zatavením a pak byl plazmovým výbojem upraven povrch vláken 1 tak, aby bylo možno dosáhnout jejich spolehlivého spojení se zalévací hmotou. Zalévací hmotou byl v popisovaném případě dvousložkový epoxid, avšak může jí být i vhodný tuhnoucí polymer. Vlákná 1 byla zafixována se vzájemnými rozestupy ve vertikální poloze tak, že zatavené konce dosahovaly ke dnu zalévací formy 2. Byla připravena zalévací hmota smícháním obou složek s počáteční přesně nastavenou teplotou 30°C. Počáteční teplota zalévací hmoty má zásadní vliv na viskozitu a tím i na tvar nálitky na vláknech. Zalévací hmota byla nalita do formy 2 do úrovně 10 mm nad konečnou výšku příruby 3. Po stabilizaci původní hladiny 4 došlo k pomalému snižování hladiny upouštěním zalévací hmoty z formy 2. Rychlost poklesu hladiny byla nastavena na 1 mm za 150 sekund. Při postupném snižování hladiny zalévací hmoty dochází ke zvyšování viskozity hmoty jejím postupným tuhnutím a na vláknech 1 se tak vytvořily kuželovité nálitky 5 rozšiřující se směrem k přírubě 3 a tedy k ústí vláken 1. Po zatuhnutí matrice byla příruba 3 vyjmuta z formy 2 a rozříznuta v rovině 6 kolmé na směr vláken 1. Tím se uvolnila ústí vláken 1. Tato technologie zajišťuje měkké, elastické ukotvení vlákna 1 v přírubě 3 a odstraňuje kritické místo, ve kterém hrozí lom vlákna 1.

PATENTOVÉ NÁROKY

1. Způsob zhotovení příruby svazku dutých organických vláken zalitím jejich konců tuhnoucí zalévací látkou ve formě s následujícím uvolněním ústí vláken řezem, **vyznačující se tím**, že se vlákna (1) v rozestupech uspořádají do svazku a ustaví se ve vertikální poloze, v této poloze se vnoří do zalévací formy (2), v níž se jejich konce zalijí tuhnoucí zalévací látkou, přičemž se během tuhnutí zalévací látky snižuje její hladina, čímž se na vláknech vytvoří kuželovité nálitky (5).
2. Způsob podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že se konce vláken (1) před vnořením do formy (2) zaslepí ^{lepením} např. zatavením.

P V 2017-232



Obr. 1